1930
Lane Medical Library

Untersuchungen über die Gaumenspaltensprache,

ihre Therapie nach Gutzmann, Hermann und Engel.

*

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde eines Doktors
der Zahnheilkunde
an der Georga Augusta Göttingen

vorgelegt von

Hellmuth Heisig
Zahnarzt aus Osnabrück

*

1930

Druck von Meinders & Elstermann, Osnabrück

Gedruckt mit Genehmigung der Med. Fak. der Univ. Göttingen.
Dekan: Prof. Georg B. Gruber.
Referent: Prof. Dr. Meyer.
Mündliche Doktorprüfung: 18. XI. 1930.

Das menschliche Stimmorgan setzt sich aus drei Teilstücken zusammen: dem Windrohr, das durch den Tracheobronchialbaum gebildet wird, dem Kehlkopf mit den Stimmlippen als der eigentlichen Schallquelle und dem Ansatzrohr, das von allen oberhalb der schwingenden Stimmlippen gelegenen Abschnitten der Luftwege bis zur Nasen- und Mundöffnung gebildet wird. Die menschliche Stimme kommt zustande, indem durch den Exspirationsstrom die angespannten wahren Stimmbänder in Schwingungen zu der Längsrichtung des Luftkanals geraten[1]. Auf diese Weise entstehen an der Stimmritze Verdichtungs- und Verdünnungswellen, die sich den Luftsäulen sowohl im Windrohr als auch im Ansatzrohr mitteilen und sie zur Resonanz veranlassen.

Weil bei der Phonation der Exspirationsstrom die Aufgabe hat, die Stimmlippenschwingungen hervorzurufen, ist die Atmung beim Sprechen und Singen verschieden von dem respiratorischen Gasaustausch der Ruheatmung, die nur dem Stoffwechsel dient, ohne mechanische Arbeit zu leisten. Während der Ruhe erfolgt die Atmung geräuschlos und automatisch durch die Nase in gleichmäßigen kleinen Zügen, von denen jeder durchschnittlich 5—600 ccm Gas befördert. Die Stimmritze nimmt sowohl bei der Einatmung als auch bei der Ausatmung eine dreieckige Gestalt an. Beim Sprechen und Singen hingegen wird die Zahl der Atemzüge in der Minute kleiner und die Atmung mehr oder weniger unserem Willen unterworfen. Die Einatmung, die ebenfalls geräuschlos zu erfolgen hat, beansprucht hierbei geringere Zeit als die Ausatmung und erfolgt hauptsächlich durch den Mund. Das Volumen der eingeatmeten Luft beträgt 1500 bis 2400 ccm. Die Stimmritze hat während des Sprechens bei der Inspiration eine fünfeckige Form, bei der Exspiration dagegen eine spaltförmige.

Bei Beginn der Phonation kann das Verhalten der Stimmlippen verschieden sein. Je nach der Art ihrer Bewegung beim Stimmeinsatz unterscheidet man den gehauchten, den weichen und den harten Stimmeinsatz. Von diesen ist der weiche Stimmeinsatz hygienisch und klanglich der beste, der gehauchte ist zur Bildung von Vokalen und tönenden Dauerlauten brauchbar, während der harte Stimmeinsatz unhygienisch ist, da die Stimmritze vor der Tonerzeugung durch den Druck des Exspirationsstromes gesprengt werden muß, wobei ein knackendes Geräusch vernehmlich ist. Daher bezeichnet man den festen Stimmeinsatz auch als coup de glotte.

---

[1] Nagel, Hdb. der Physiologie, 1909, Bd. IV, S. 735.

Weil auch das Ansatzrohr bei der Klangerzeugung mit angeblasen wird, mischt es seinen Eigenton dem Klange des Stimmwerkzeuges bei. Dies hat zur Folge, daß nicht nur der Grundton, sondern auch die ihm entsprechenden Obertöne verändert und verstärkt werden, und auf der letzteren Erscheinung beruht der Unterschied der einzelnen Vokale. Man kann also das menschliche Stimmwerkzeug mit einer Zungenpfeife vergleichen.

Dies ergibt sich nicht bloß aus seinem anatomischen Bau und der Rolle, die den einzelnen Teilen, wie bereits ausgeführt, zufällt, sondern auch aus folgender Tatsache. Bekanntlich bringt die Zungenpfeife einen wohlklingenden Ton hervor, wenn wir der schwingenden Zunge das Ansatzrohr aufsetzen, während ein schnarrendes Geräusch zu vernehmen ist, sobald das Ansatzrohr fehlt. Auch diese experimentellen Ergebnisse der Akustik dürfen ohne weiteres auf den Kehlkopf übertragen werden. Das folgt aus den Untersuchungen Johannes Müllers an Leichenkehlköpfen und wird auch durch die Beobachtungen Mendes und Brünings an je einem Selbstmordskandidaten bestätigt[1], der sich den Hals oberhalb der Stimmritze bis auf die Wirbelsäule durchschnitten hatte, ohne die großen Halsgefäße zu verletzen, was ihn am Leben erhielt. Auch Denker und Brünings stellten fest, daß nur dann, wenn die Stimmbänder in Verbindung mit dem Ansatzrohr standen, verständliche Sprachlaute gebildet wurden, daß jedoch im anderen Falle, wenn nämlich die Luft durch die klaffende Halswunde entweichen konnte, ohne das Ansatzrohr zu passieren, nur ein uncharakteristischer, blecherner Klang entstand. Dadurch also, daß wir die Gestalt des Ansatzrohres willkürlich durch Bewegungen der Lippen, der Zunge und des weichen Gaumens verändern können, kommt schließlich der individuelle Stimmklang der verschiedenen Sprachlaute zustande. Demnach kann man die Wechselbeziehungen zwischen dem Kehlkopf und seinem Ansatzrohr bei der Bildung der Sprachlaute in die Worte zusammenfassen: „Sprechen lernen, heißt dem Ansatzrohr die richtige Gestalt geben, damit es sich den uncharakteristischen Kehlkopfklang zu einem verständlichen Sprachlaut umformt[2].“

Die artikulierte Sprache entsteht also auf die Weise, daß sich die Bewegungsvorgänge, die der Sprache zugrunde liegen, im Ansatzrohr abspielen. Die sprachlichen Elemente, die Vokale und die Konsonanten, werden als Klänge bzw. als Geräusche erzeugt.

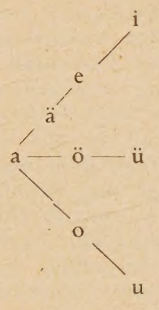
Die Vokale entstehen dadurch, daß während des Anblasens des Kehlkopfes das Ansatzrohr, hauptsächlich die Mundhöhle, eine ganz bestimmte Gestalt annimmt, ohne daß sich dem Exspirationsstrom auf dem Wege durch das Ansatzrohr ein Hindernis entgegenstellt. Daß der Klang eines Vokales nur von der Gestalt des Ansatzrohres abhängt, beweist die Tatsache, daß man jeden Vokal in verschiedener Tonlage singen kann, ohne daß er sein charakteristisches Timbre verliert, und daß man ihn auch in der Flüstersprache erzeugen kann. Aus dem Umstande, daß bei der Phonation der Vokale das Ansatzrohr durch Bewegungen der Mundteile verkürzt oder verlängert wird, ergibt sich für jeden Vokal eine charakteristische Stellung der Mundhöhle, die man als Vokalhöhle bezeichnet. Auf diese Weise kann man von dem Grundvokal a aus durch Verlängerung des Ansatzrohres bei enger Mundöffnung die Vokalreihe a-o-u, durch seine Verkürzung bei weiter Mundöffnung die Vokalreihe a-e-i entstehen lassen. Außer diesen

---

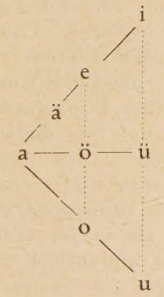
[1] Lehrb. Denker-Brünings, 4.—5. Aufl., S. 470.

[2] Tonndorf, Physiologie des menschlichen Stimmorgans. Z. f. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd., 1929, S. 419.

beiden Reihen der sog. reinen Vokale gibt es noch die dritte Reihe der sog. Zwischenvokale a - ö - ü, die ihren Namen daher haben, daß sie eine Zwischenstellung einnehmen. Dies ergibt sich schon aus ihrer Artikulation; denn sie werden durch Verkürzung des Ansatzrohres (wie die Reihe a - e - i), aber bei enger Mundöffnung (wie die Reihe a - o - u) gebildet. Die graphische Darstellung dieses Ergebnisses ist das nachstehende dreistrahlige Büschel:



Wenn man bei der Phonation des o bzw. u von der Vokalstellung dieser Vokale langsam in die e bzw. i-Stellung übergeht und dann den Mund öffnet, erhält man die Reihen o - ö - e bzw. u - ü - i. Die obige graphische Darstellung ist also folgendermaßen zu vervollständigen:



Neben diesen reinen Vokalen und Zwischenvokalen gibt es noch die Diphthonge, die entstehen, indem der erste Vokal kurz angeschlagen und der Nachdruck auf den zweiten gelegt wird.

Alle Laute der verschiedenen Vokalreihen verlangen einen Abschluß der Mundhöhle gegen die Nasenhöhle, da sie sonst durch Mitschwingungen der Luft im Nasenrachenraum einen nasalen Beiklang erhalten. Dieser Verschluß wird nach den heute noch gültigen Ausführungen Passavants[1] dadurch erreicht, daß „durch die gleich-

[1] Passavant, Verschließung des Schlundes beim Sprechen. 1863. S. 27.

zeitige Wirkung des levator palati und constrictor pharyngis superior der horizontal gehobene Teil des Gaumensegels in Berührung mit dem vortretenden Wulst der hinteren Schlundwand tritt, und der Abschluß damit gegeben ist. Es ist somit der constrictor pharyngis superior ebenso wie der levator palati ein zur Erzeugung einer wohlklingenden Sprache unentbehrlicher Muskel. Wenn die beiden anderen Konstriktoren des Schlundes, der constrictor medius und constrictor infimus, vorzugsweise Schlingmuskeln sind, so ist der constrictor pharyngis superior vorzugsweise ein der Sprache dienender Muskel, wenn auch sein Nutzen beim Schlingen, als Mitschließer des Nasenraumes, nicht in Abrede gestellt werden soll.“ Öfters ist der Verschluß des cavum pharyngonasale Gegenstand der Untersuchung gewesen. Czermark hat das Verhalten des weichen Gaumens beim Hervorbringen der reinen Vokale[1] in der Weise untersucht, daß er mit einem Katheter während des Phonierens Wasser in die Nase goß, ohne daß es in die Mundhöhle gelangte. Daraus folgerte er mit Recht, daß das cavum pharyngonasale einen absolut festen Verschluß aufweist. Gutzmann konnte an Patienten, die wegen Tumors am Oberkiefer radikal operiert waren, die Gaumensegelbewegung beobachten und Modelle davon herstellen. Sein Schüler Biebendt stellte experimentelle Untersuchungen über die Kraft des Gaumensegelverschlusses[2] an und kam zu dem Ergebnis, daß die Kraft des Verschlusses um 50 mm Hg schwankt, daß sie Werte über 100 mm Hg erreichen kann. Sie ist am schwächsten bei a und am stärksten bei i.

Auch bei den anderen lautlichen Elementen der Sprache, den Konsonanten, stellte Biebendt experimentelle Untersuchungen an, und er fand, daß von den Konsonanten das ß den stärksten Verschluß hat, während nur die Nasallaute m, n, ng ohne einen Verschluß des cavum pharyngonasale zustandekommen

Wie Gutzmann in der Physiologie der Stimme und Sprache[3] sagt, sind „die Konsonanten diejenigen Laute der menschlichen Sprache, bei denen entweder neben der Stimme, aber auch ohne Stimme ein charakteristisches für jeden einzelnen Konsonanten bezeichnendes Geräusch auftritt, mag dieses ein Reibegeräusch sein, oder mag es ein Explosivgeräusch sein, oder mag es endlich durch Zurückprallen der tönenden Luft an einigen Stellen des Ansatzrohres entstehen.“ Hiernach kann man also die Konsonanten einteilen:

1. Nach ihren akustischen Eigenschaften in tönende (m, n, l, r, s), die auch schon ohne Vokal zu hören sind, und in stumme, die ohne Aussprache eines Vokals nur undeutlich verstanden werden.

2. Nach ihrer Bildungsart in Explosiv-, Reibe-, L-, Zitter- und Nasallaute.

3. Nach ihren sechs Bildungs- oder Artikulationsstellen.

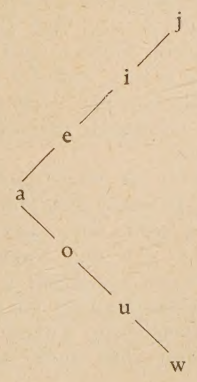
Fassen wir nur die wesentlichsten Merkmale ins Auge, so genügt folgende Übersicht, die nach der Bildungsstelle, der Bildungsart und der Beteiligung der Stimme vorgenommen ist[4], wobei wir die an der 5. Artikulationsstelle zwischen Rachen und Zungengrund gebildeten Geräusche, ebenso die der 6. Artikulationsstelle zwischen den Stimmlippen außer Betracht lassen, weil sie im Deutschen nicht üblich sind.

---

[1] Wien. 1857.
[2] Diss. Berlin. 1909.
[3] 1928. S. 185.
[4] Nadoleczny, Physiologie der Stimme und Sprache. Hdb. d. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd. 1925, Bd. I, S. 669.

Bildungsstelle		Bildungsart				
		Verschluß-laute	Reibe-laute	Zitter-laute	L-Laute	Nasal-laute
Lippen oder Unterlippe u. Oberzähne	I Stimmlos	p	f	Lippen-r		
	I Stimmhaft	b	w			m
Vorderzunge u. Zähne	II Stimmlos	t	ss			
	II Stimmhaft	d	s			n
Zunge u. Vorder-gaumen	III Stimmlos	t	vord. ch, sch	Zun-gen-r		
	III Stimmhaft	d	j, sch		l	n
Zunge u. Hinter-gaumen	IV Stimmlos	k	hinteres ch	Gau-men-r		
	IV Stimmhaft	g	hinteres ch		ll	ng

Machen wir uns bei den Sprachelementen den Unterschied zwischen Konsonanten und Vokalen noch einmal klar, so ergibt sich, wenn man die akustischen Eigenschaften unberücksichtigt läßt, daß zwischen beiden nur ein gradueller Unterschied in der mechanischen Bildungsart besteht. Sobald sich dem Klange der Stimme ein Nebengeräusch beimischt, spricht man von einem Konsonanten, im entgegengesetzten Falle von einem Vokal. Jedoch können die Übergänge zwischen Konsonant und Vokal fließend sein. Wenn man z. B. bei der Phonation des u die Lippen immer mehr einander nähert, so entsteht aus dem Vokal u der Konsonant w; nähert man bei der Phonation des i den Zungenrücken immer mehr dem Gaumen, so entsteht aus dem Vokal i der Konsonant j. Bei u und i liegt also die Grenze des Vokalbereiches, wie folgende Figur darstellt:



Aus diesen lautlichen Elementen setzt sich die ganze menschliche Sprache zusammen. Sie ist nach Gutzmann[1] „diejenige koordinierte Bewegung des menschlichen Körpers, die bei weitem am kompliziertesten und in ihren Einzelheiten am schwierigsten festzustellen ist. Rein

[1] Sprachheilkunde. S. 1.

äußerlich betrachtet, ist sie das Endergebnis des Zusammenwirkens der drei großen Muskelkomplexe: der Atmung, Stimme und Artikulation zu gemeinsamer Arbeit." Ist diese koordinierte Bewegung völlig oder teilweise gestört, so redet man von einer Sprachstörung, die organisch oder funktionell bedingt sein kann.

Bei den angeborenen Gaumenspalten, die man je nach ihrer Ausdehnung in Spalten des weichen Gaumens und in Spalten des weichen und harten Gaumens einteilt, bestehen die Lautbildungsfehler

1. im nasalen Sprechen, das man als Rhinolalia aperta bezeichnet,
2. im falschen Artikulieren.

Sie äußern sich dadurch, daß die Vokale einen starken nasalen Beiklang haben, der beim a am schwächsten und beim i am stärksten zum Ausdruck kommt, da der Vokal i den stärksten Rachenabschluß erfordert.

Von den Konsonanten sind alle Laute, bei deren Bildung eine Ansammlung der Luft in der Mundhöhle nötig ist, also die Explosivlaute, Reibelaute und Zischlaute, in ihrer Bildung gestört und zum Teil unmöglich, da ein großer Teil des Luftstromes durch die Nase entweicht und dadurch nicht genügend ausgenützt wird. Infolge dieser Unmöglichkeit, die Explosivlaute p, t an der normalen Artikulationsstelle zu bilden, versuchen die Gaumenspaltenpatienten als Ersatz die Explosivlaute mit der Stimmritze durch den coup de glotte zu erzeugen, während an die Stelle der Mediae b und d naturgemäß ein m bzw. n tritt. Jedoch wird auch von manchen Patienten bei der Bildung der Mediae der coup de glotte benutzt, so daß der Anschein erweckt wird, als ob die Mediae ordnungsgemäß gebildet würden.

Eine besondere Stellung nimmt das k bei der Bildung der Explosivlaute ein. Da der Patient infolge der Spalte bei der Bildung dieses Konsonanten keinen Abschluß gegen den Gaumen herstellen kann, so hilft er sich in der Weise[1], daß er den Zungengrund dicht über dem Kehlkopfausgang an die hintere Rachenwand legt und so der austretenden Luft einen festen Widerstand bietet. Bei einiger Übung und Geschicklichkeit bringt der Patient schließlich einen dem normal gebildeten k ähnlichen Laut hervor. „Den stärksten Durchschlag durch die Nase zeigen dagegen die Reibelaute, besonders die tonlosen, bei denen die Stimmritze weit geöffnet ist und der Luftstrom durch einen ganz feinen Spalt im Munde gepreßt werden soll, hier aber durch die Nase entweicht[2]." Wir sehen dann öfters, daß die Patienten sich in der Weise zu helfen suchen, daß sie das Gesicht verzerren und den Naseneingang zusammenziehen, wobei ein Geräusch entsteht, das den scharfen Reibelaut ersetzt, ja sogar übertönt.

Das r fehlt meistens oder es wird nach Gutzmann[3] mit Zungengrund und hinterer Rachenwand gebildet.

Zusammenfassend kann man sagen, daß der Gaumenspaltenpatient nur den l-Laut und von den Nasallauten das m und n rein bilden kann, während der dritte Nasallaut ng durch ein n ersetzt wird. Die Bildung aller übrigen Konsonanten ist für ihn unmöglich, weshalb er zu raffinierten Kunstgriffen seine Zuflucht nimmt, um eine normale Bildung vorzutäuschen. Wenn ihm auch das nicht gelingt, bildet er Ersatzlaute.

---

[1] Gutzmann, Sprachheilkunde. S. 543.

[2] Meder und Reichenbach, Orthopädisch-prothetische Maßnahmen zur Behebung von Sprachstörungen. Fortschr. d. Zahnhkd. 1926, 2, S. 833.

[3] S. 544.

Es ergeben sich also erhebliche Sprachstörungen durch die Gaumenspalten. Daneben bringen diese auch allerlei Gefahren für das Leben und die Gesundheit der betreffenden Menschen mit sich. Der Saugakt ist gestört, da die Luft beim Saugen durch die Nase entweicht und so der hierzu nötige negative Druck wieder ausgeglichen wird. Hierdurch ist das Kind in seiner Entwicklung gestört, so daß ein großer Prozentsatz schon in den ersten Lebenstagen zugrunde geht. Beim Schluckakt gelangt die Nahrung in den Nasenrachenraum, und ein Teil der Nahrung fließt wieder aus der Nase heraus. Die in der Nase zurückbleibenden Reste zersetzen sich, führen zu katarrhalischen Entzündungen, können, wenn sie verschluckt werden, zu Magen- und Darmstörungen Anlaß geben. Häufig kommt es zu Bronchitiden, da die eingeatmete Luft in der Nase nicht genügend vorgewärmt und filtriert wird, so daß der Respirationstraktus allen möglichen Gefahren offen steht. Oft führt der chronische Rachenkatarrh auch zu Gehörsstörungen. Nicht selten findet man Wucherungen der Nasenmuscheln und des Septums, die veranlaßt sind durch die ständigen Reize als Folge davon, daß Nahrung durch die Gaumenspalte in die Nase gepreßt wird. Diese Wucherungen in der Nase können so stark auftreten, daß sie den ganzen Nasenraum ausfüllen, wodurch die Rhinolalia clausa entsteht, was für die betreffenden Menschen sprachtechnisch bestimmt ein großer Vorteil ist, da die Artikulation der einzelnen Sprachlaute, abgesehen von der Klangveränderung der Nasallaute, so erfolgt, als ob keine Gaumenspalte vorhanden wäre.

Im allgemeinen aber bedeutet jede Sprachstörung, die auf das Vorhandensein einer angeborenen Gaumenspalte zurückzuführen ist, eine große Hemmung der seelischen, körperlichen und geistigen Entwicklung des Kindes. Denn mit zunehmendem Alter und Denkvermögen werden sie von ihren Spielgenossen gemieden, oft auch verlacht. Daher tragen sie meist ein scheues Wesen zur Schau und meiden ihrerseits jeglichen, mindestens aber den sprachlichen Umgang mit ihren Mitmenschen. Der freiwillig oder unfreiwillig fehlende Gedankenaustausch erzeugt seelische Depression, die sich sogar bis zum Menschenhaß gegen die von der Natur Begünstigteren steigern kann, und hemmt aus Mangel an Übung die volle Entfaltung der formalen geistigen Kräfte, häufig auch der körperlichen, weil bekanntlich nicht bloß ein enger Zusammenhang zwischen seelischem und körperlichem Wohlbefinden besteht, sondern auch weil die bedauernswerten Geschöpfe manchem kindlichen Spiel, gezwungen oder freiwillig, fernbleiben. Und so nimmt es auch nicht wunder, daß sich die medizinische Wissenschaft von jeher bemüht hat, diesen unglücklichen Menschen zu helfen.

Für die Beseitigung dieser Störungen, die sich besonders beim Sprechen und Schlingen bemerkbar machen, kommt die chirurgische und prothetische Behandlung in Betracht. Der Streit, welcher Therapie der Vorzug zu geben ist, ist jetzt zugunsten der chirurgischen Behandlung entschieden, und es sollte eigentlich ein Obturator als unterstützende Maßnahme nur noch in den Fällen angewendet werden, wo der gewünschte operative Erfolg nicht erreicht wurde. Obwohl es, namentlich im Anfang, längst nicht immer gelang, durch den chirurgischen Eingriff die vorhandenen Sprachmängel restlos zu beseitigen, haben die Chirurgen sich nicht beirren lassen. Zunächst mußte die Frage geklärt werden, auf welche Ursachen die sprachlichen Mißerfolge trotz gelungener Uranoplastik und Staphylorrhaphie zurückzuführen sind. Langenbeck gelang es 1861, den Weg zu einem Verfahren zu finden, auf dem die verschiedenen Operationsmethoden heute noch fußen, und das durch die später gesammelten Erfahrungen nur ausgestaltet wurde.

Heute ist die biologische Seite des Problems durch die Summe der anatomischen, physiologischen und klinischen Untersuchungen, sowie das hierauf beruhende operative Vorgehen so weit als gelöst zu betrachten, daß sprachliche Mißerfolge fast ausgeschaltet sind. Früher nahm man die Operation der Gaumenspalte gewönlich schon vor dem zweiten Lebensjahr vor. Man ging dabei von der Überlegung aus, daß dem Kinde, wenn es bei seinen ersten Sprechversuchen einen geschlossenen Gaumen besäße, die normale Bildung des Ansatzrohres erleichtert würde. Diesen Standpunkt hat man wieder verlassen, weil die Operationsmortalität ziemlich erheblich war, vor allem aber, weil trotz des Gaumenverschlusses eine normale Sprache nicht gewährleistet war. Dazu kommt noch, daß durch eine Frühoperation der Oberkiefer sehr erheblich in seinem Längen- und Breitenwachstum gehindert ist. So kann man Ernst[1] nur beipflichten, wenn er die Frühoperation mit folgenden Worten verwirft: „Jede Frühoperation wirkt hemmend auf die Entwicklung der kindlichen Kiefer, da die vitalen Kräfte des Aufbaues in keinem Verhältnis zu denjenigen stehen, die der chirurgische Eingriff als solcher und die durch ihn bedingte Narbenbildung und Narbenzug mit sich bringt. Wie solche Kräfte wirken können, erkennen wir beispielsweise daraus, daß Drachter die Lippennaht zur Rückverlagerung des vorstehenden Zwischenkiefers in therapeutischem Sinne empfiehlt.“ Um diese Nachteile zu beseitigen, schiebt man jetzt die Operation meist bis in das dritte und fünfte Lebensjahr hinaus. Maßgebend für diesen Standpunkt ist die Überlegung, daß die Kinder in diesem Alter gegen die Operation widerstandsfähiger sind und auch schon mehr verstandesgemäß an der Bildung der Sprachlaute mitarbeiten können.

Nur in den seltensten Fällen wird, wie bereits erwähnt, dem Patienten durch die bloße Operation die Möglichkeit einer normalen Sprache gegeben. Der Chirurg ist nur imstande, dem Patienten durch die Operation anatomische Verhältnisse zu schaffen, die den normalen ähnlich sind. Durch systematische Sprachübungen hat sich der Patient die Sprachtechnik selbst anzueignen. Der sprachliche Enderfolg aber hängt von der Länge und Beweglichkeit des neugeschaffenen Gaumensegels, sowie von dem Verhalten der hinteren Rachenwand ab. Darum muß der Sprachunterricht ergänzend eingreifen, um den Gaumenspaltenträger zum richtigen Gebrauch des Gaumensegels zu befähigen.

Zahlreiche Sprachmethoden sind vorhanden, die alle ihre Vorzüge und Mängel haben. Es würde zu weit führen, sämtliche Methoden einer kritischen Betrachtung zu unterziehen, ob und wie weit sie sich für den gedachten Zweck eignen. Ich beschränke mich daher auf die Sprachmethoden von Gutzmann, Engel und Hermann.

Bevor ich mich jedoch mit der Therapie der Gaumenspaltensprache durch die drei Sprachmethoden näher beschäftige, ist es m. E. unbedingt erforderlich, zuerst auf ihren inneren Aufbau einzugehen.

Die Sprachheilkunde Gutzmanns, das Ergebnis seiner wissenschaftlichen medizinischen Forschungen, beruht auf der Physiologie und Psychologie der Lautsprache. Es ist daher auch verständlich, daß Gutzmann vom Sprachkranken die Kenntnis der Sprachphysiologie wenigstens in ihren Grundzügen verlangt, wenn er die einzelnen Laute mit Bewußtsein üben, auf diese Weise die für den betreffenden Laut charakteristische Muskelempfindung bekommen und Stimmorgan und Atmung seinem Willen unterwerfen will. Unter diesem Gesichtswinkel

[1] Kieferresektion, -Prothese, -Plastik. Fortschr. d. Zahnhkd. 1926, 2, 1, S. 1004.

kann man Gutzmann nur beipflichten, wenn er bei dem Sprachunterricht die koordinierte Muskeltätigkeit bei der Sprachbildung in ihre Komponenten: Atmung, Stimme und Artikulation zerlegt. In Übereinstimmung damit beginnt Gutzmann seinen Sprachunterricht mit Atmungsübungen. Ihr Zweck ist, den Patienten mit den Vorgängen, wie man sie an normal sprechenden Menschen wahrnimmt, vertraut zu machen, bis er sie selbst möglichst vollkommen beherrscht. Da die Inspiration beim Sprechen durch den Mund kurz und völlig geräuschlos vor sich gehen soll, während die Exspiration als Träger der Sprache möglichst lange auf mehrere Worte unter Vermeidung jeder Unregelmäßigkeit zu verteilen ist, ist für Gutzmann eine zweckmäßige Atmungstherapie mit gymnastischen Übungen nach den Anweisungen Schrebers Vorbedingung für die Heilung von Sprachstörungen. Aus der Erkenntnis heraus, daß der coup de glotte für die Stimmbänder schädlich ist, und bei sehr vielen Sprachstörungen nur mit größter Mühe dem Patienten wieder abgewöhnt werden kann, ist nach Gutzmann[1] „der Übergang vom Hauch zum Flüstern und sodann vom Flüstern zur Stimme innerhalb einer einzigen Exspiration die Grundlage für jede systematische Sprachübung.“ Durch diese Übung werden nacheinander die Muskeln in Bewegung gesetzt, deren gleichzeitige gemeinsame Tätigkeit der menschlichen Stimme zugrunde liegt. Um den Zweck dieser Übung ganz sicherzustellen, läßt Gutzmann sämtliche Vokale mit anlautendem h bilden, und zwar zuerst den Vokal a, was er durch die Schreibweise ha^{a} andeutet. Schon beim Übergang vom Hauch zum Flüstern nimmt der Mund die für den Vokal a charakteristische Stellung an. Wenn dem Patienten diese ha^{a}-Übung vollkommen geläufig ist, wird der Übergang vom Hauch über das Flüstern zur Stimme mit allen Lauten der Vokalreihe bis zur vollkommenen Beherrschung eingeübt, und wenn der Patient so weit ist, braucht er das Flüstern nur auf ein Minimum zu beschränken, um den reinen Vokal ohne Zuhilfenahme des anlautenden ha hervorzubringen. Infolge dieser Übungen, die sich aufeinander aufbauen, wird dem Patienten der gehauchte und der weiche Stimmeinsatz erleichtert, während der coup de glotte vermieden wird.

In der richtigen Erkenntnis, daß bei den Artikulationsübungen manchmal ganz einfache vorgeschriebene Bewegungen nicht ausgeführt werden können, weil die Artikulationsmuskulatur zu ungeschickt oder infolge von Schwächezuständen sogar völlig unfähig dazu ist, mißt Gutzmann den Artikulationsvorübungen für die Sprachbehandlung die größte Bedeutung bei. Bei Kindern kann man, um die Exspirationskraft zu erhöhen, z. B. nach Papierschnitzeln, Federn blasen lassen, wobei der Exspirationsstoß zuerst mit dem Lippensaum, dann mit der Zungenspitze und schließlich, wenn irgend möglich, mit dem Zungenrücken erzeugt wird. Oder man läßt Gummiblasen, wie sie auf den Jahrmärkten zu haben sind, aufpusten. In beiden Fällen wird den Bewegungen ein Ziel gesetzt, das der kindlichen Psyche angepaßt ist. Man erreicht damit einen doppelten Zweck: die Kraft nicht nur des Exspirationsstromes, sondern auch des Lippenschlusses wird gesteigert. Weil das Kind gezwungen ist, den Exspirationsstrom in eine von ihm selbst bzw. vom Lehrer bestimmte Richtung zu leiten, bekommt es die Muskulatur der Lippen, der Zungenspitze und des Zungenrückens so in seine Gewalt, daß sie dem Luftwege die geeignete Form gibt, um einen wirksamen Exspirationsstoß hervorzurufen, und weil dies um so schwieriger ist, je weiter zurück im Munde die Explosionsstelle liegt, muß die Ex-

[1] Sprachheilkunde. S. 158.

spiration um so stärker erfolgen, je nachdem der Stoß mit dem Lippensaum, mit der Zungenspitze oder mit dem Zungenrücken erzeugt wird.

Es gibt auch Patienten, bei denen die Artikulationsmuskulatur so schwach entwickelt ist, daß sogar diese Vorübungen noch zu schwer für sie sind. Äußerlich erkennt man dies daran, daß der Mund offen bleibt, auch wenn sich im Nasenrachenraum keine Behinderung der Nasenatmung klinisch nachweisen läßt, oder daß der Patient fortfährt, durch den Mund zu atmen, selbst wenn der Grund für diese Erscheinung, nämlich adenoide Wucherungen, operativ beseitigt ist. In diesen Fällen wendet Gutzmann systematische Übungen der Schließmuskulatur des Mundes an, indem er den Patienten vor dem Spiegel die Lippen öffnen und schließen, die geschlossenen Lippen vor- und zurückführen und Brummübungen mit geschlossenen Lippen vornehmen läßt. Bei Schwächezuständen der Zungenmuskulatur, die sich bei der Bildung der Konsonanten als äußerst lästiger Zungenwiderstand bemerkbar machen können, läßt Gutzmann folgende Zungengymnastik[1] betreiben: „Herausstrecken und Hereinziehen der Zunge, Bewegungen der Zunge nach links und rechts, nach oben und unten; Widerstandsbewegungen des Zungenrückens gegen einen leicht aufgelegten Löffelstiel etc.“ In ähnlicher Weise kann man auch mit dem von Gutzmann angegebenen Handobturator bei Insuffizienz des Gaumensegels dessen Muskulatur üben und stärken, sowie einen formativen Reiz auf die hintere Rachenwand und insbesondere auf den Passavantschen Wulst ausüben, so daß ein vollkommener Abschluß des cavum pharyngonasale erzielt wird. Diesen Obturator kann man, da es möglich ist, den elektrischen Strom in den Dienst der Therapie zu stellen, bequem als Elektrode für das Gaumensegel benutzen, wenn man ihn mit Watte umwickelt, in die ein isolierter Leitungsdraht eingelagert ist. Nach diesen Artikulationsvorübungen beginnt Gutzmann mit der Entwicklung der einzelnen Konsonanten, die er nach ihren Artikulationsstellen, nach ihren akustischen Eigenschaften in mutae und liquidae, nach der Mechanik ihrer Bildung, in Explosivlaute, Reibungslaute und r-Laute einteilt. Er beginnt mit den Lauten der ersten Artikulationsstelle, wobei man unter Umständen von der Vokalgrenze des u bzw. i aus den Reibelaut w bzw. j entwickeln lassen kann. Jedoch versteift er sich nicht von vornherein auf einen bestimmten methodischen Lehrgang bei der Entwicklung der einzelnen Laute, sondern der Gang der Sprachbehandlung hat sich nach der betreffenden Sprachstörung und nach der Individualität des Patienten zu richten. Der Sprachlehrer soll also nicht mit der vorgefaßten Meinung, im Besitz der stets unfehlbaren Methode zu sein, an sein Werk gehen, sondern die objektiven und subjektiven Verhältnisse stets gewissenhaft prüfen. Maßgebend soll für ihn nur der in der gesamten Pädagogik als richtig erkannte Grundsatz sein: Vom Leichteren zum Schweren, vom Einfachen zum Zusammengesetzten, vom Bekannten zum Unbekannten. Gutzmann selbst bezeichnet[2] als das rationelle Prinzip der Sprachbehandlung, einen Laut durch den anderen zu klären.

In Befolgung dieses Prinzips stellt Gutzmann fest, bevor der eigentliche Unterricht beginnt, ob und gegebenenfalls welche Laute der Gaumenspaltenpatient klangrein hervorbringen kann. Diese werden ausgeschieden, und, wenn sie zahlreich genug sind, schon zur Bildung von Lautverbindungen und Wörtern benutzt, wobei stets darauf zu achten ist, daß die Lautreinheit nicht darunter leidet. Wenn auch Nado-

[1] Sprachheilkunde. S. 172.
[2] Sprachheilkunde. S. 555.

leczny[1] Atemübungen ohne gleichzeitige Sprechübungen mit den Worten ablehnt: „Die Annahme, daß bei Gaumenspaltenträgern die Atemtechnik ebenso wie die Sprechtechnik (Drachter und Rötzer) beeinträchtigt ist, beruht auf einer Verwechselung von Ursache und Wirkung. Denn die artikulorische Luftverschwendung beim Sprechen ist nur die Folge des ungenügenden Abschlusses der Gaumenklappe, während die Ruheatmung und Atmung der einfachen Phonation z. B. auf dem Vokal a nicht gestört ist," so kann es sich als zweckmäßig erweisen, wenn Gutzmann[2] folgende Atmungsübungen nach Albert Gutzmann vornimmt, damit der Näseler die verschiedenen Luftwege erkennt und mit Bewußtsein den Exspirationsstrom in die richtige Bahn zu lenken lernt:

1. Bei geschlossenem Munde durch die Nase wiederholt recht langes Ein- und Ausatmen.

2. Dasselbe abwechselnd durch ein Nasenloch, während das andere mit dem Finger zugehalten wird.

3. Durch die Nase tief einatmen und durch den weitgeöffneten Mund ausatmen. (Bei dem Ausatmen kann auch die Nase mit den Fingern zugehalten werden, damit die Luft nur durch den Mund entweichen kann).

4. Durch den Mund tief einatmen und durch die Nase den Atem hinauslassen.

5. Durch den weitgeöffneten Mund tief ein- und recht lange ausatmen.

Gutzmann läßt vom Grundvokal a ausgehend die Vokale in der Reihenfolge a, o, e, u, i bei seinem Sprachunterricht einüben, da das a den geringsten Verschluß durch das Gaumensegel erfordert, während der Verschluß des cavum pharyngonasale bei o, e sich steigert, bei u und i am stärksten ist, so daß diese beiden Vokale am längsten ihren nasalen Beiklang erhalten.

Der weitere Lehrgang in der Gutzmannschen Methode ergibt sich aus der folgenden schematischen Übersicht: Jeder Vokal erhält die Vorsilbe ha im Sprechton, während der einzuübende Vokal höher, etwa im Intervall der Quart und lauter zu bilden ist. Also ha^{a}, ha^{o}, ha^{e}, ha^{u} und ha^{i}. Hieran schließt sich dieselbe Übung in der Tonfolge des Dreiklanges:

Noten c e g c
Übung ha^{a} ha^{a} usw.

Werden auf Grund dieser Übungen die Vokale wenigstens annähernd klangrein erzeugt, wobei besonders auf die Stellung des Kehlkopfes, auf die Lage der Zunge, auf die etwaige Mitwirkung der Nasen- und Gesichtsmuskulatur zu achten ist, kommen von den Konsonanten zuerst die Explosivlaute p, t, k an die Reihe, weil sie[3] „geradezu dazu geschaffen zu sein scheinen, die Vokale zu klären und sie aus ihrem nasalen in den oralen Charakter überzuführen." Diese Konsonanten werden jedoch nicht für sich allein artikuliert, sondern in Verbindung mit den einzelnen Vokalen apa, opo, epe, upu, ipi, ata . . . ., aka . . . ., wobei der zweite Vokal recht hoch und laut ertönen muß. Stellt sich schon bei der Bildung des ersten Verschlußlautes p heraus, daß der bei Gaumenspaltenpatienten gewöhnlich anzutreffende coup de glotte nicht zu beseitigen ist, so läßt man zunächst ama aussprechen, wobei der Nachdruck auf die Artikulation des Nasallautes zu legen ist, was keine Schwierigkeiten macht, weil dieses m von Natur aus vorhanden ist. Dies

[1] Hdb. d. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd. 1929, S. 1130.
[2] Sprachheilkunde. S. 554/555.
[3] Sprachheilkunde. S. 560.

gibt dem Patienten das Gefühl der Sicherheit und des Selbstvertrauens, wenn er dasselbe Wort aussprechen muß, während die Nase mit dem Daumen und Zeigefinger festverschlossen wird. Weil der Luft hierbei der Weg durch die zugeklemmte Nase versperrt ist, und die länger andauernde Artikulation des Nasallautes ihr auch den Durchtritt durch den Mund nicht gestattet, muß sie sich im Munde so stark verdichten, daß ihr Druck einerseits das insuffiziente Gaumensegel in die Höhe preßt, und andererseits den Mundverschluß sprengt. Die Folge davon ist, daß der Explosivlaut p automatisch entsteht, d. h. deutlich apa zu hören ist. Damit ist der Zweck der Übung erreicht. Ebenso verfährt man mit den übrigen Vokalen, indem man sie zunächst mit und ohne Handobturator, dann mit und ohne Nasenverschluß bilden läßt, bis der p-Laut einigermaßen beherrscht wird. Dann läßt man in ähnlicher Weise den Verschlußlaut t durch Zuhilfenahme des Nasallautes n bilden und den Verschlußlaut k durch Zuhilfenahme des Nasallautes ng, wobei diese Konsonantenverbindung, weil sie in der deutschen Aussprache von Natur aus nicht vorhanden ist, wie das französische nasale n, also ohne daß der g-Laut hörbar wird, vorzusprechen ist.

Um das Interesse des Patienten zu beleben, oder wenigstens nicht einschlafen zu lassen, veranstaltet Gutzmann, sobald es irgendmöglich ist, mit Recht Wortbildungsübungen, z. B. Nappa, neppen, nippen, Papa, Pappe, Pope, Puppe usw., sobald der Patient die Bildung des p-Lautes einigermaßen beherrscht; Otto, Motte, Naht, Not, Niet, Tat, Tod, tuten, Pate, Pute, tappen, tippen, Tapete usw., sobald auch der t-Laut annähernd gebildet wird; Ecke, Nacken, Mokka, Mekka, mucken, Mücken, Kamm, Kanne, Kakao, Kuckuck, Kappe, Kuppe, Kate, Käte, Ticken, packen, Paket usw., sobald alle drei Verschlußlaute zur Verfügung stehen.

Die Bildung der Mediae an die Tenues anzuschließen, wie es bei oberflächlicher Betrachtung der Dinge zu erwarten wäre, lehnt Gutzmann ab, weil[1] „sich eine ganze Reihe von Schwierigkeiten der Bildung der Mediae in den Weg stellen, die schon eine große Geduld und Geschicklichkeit von seiten des Patienten erfordern.“ Weil bei der Bildung des l diese Schwierigkeiten nicht oder wenigstens nicht in diesem Ausmaße vorhanden sind, nimmt er zunächst diesen Konsonanten vor. Bei weitgeöffnetem Munde wird die Zungenspitze an den vorderen Teil des harten Gaumens gelegt. Wenn jetzt die Stimme ertönt, während man die Nase zuhält, oder noch besser einen Handobturator anwendet, ist meistens das richtige l deutlich zu hören. Der so gewonnene Laut wird sofort in der Reihenfolge ala usw. geübt, dann in Wortverbindungen, wie z. B. alle, Halle, hell, Ella, Elli, Uli, Mahlen, Mole, Mehl, Mühle, Pelle, Pulle, Tille, Tal, Tolle, Tula, kahl, Kohle, Kehle, Kuhle, Kiel, Lama, Lamm, Lehne, Lina, Lappe, Lippe, Latte, Lotto, Lotte, Lette usw.

Jetzt folgen die Konsonantenverbindungen pl, lp, lt, kl, lk, nk, kn mit Wortübungen, z. B. Hoppla, Platte, Plätten, Alpen, Kolpak, Altan, Altenteil, Klamm, Klemme, Klippe, Klette, Anker, Enkel, Unke, Inka, Knacken, knapp. Jetzt erst werden die Mediae behandelt, da Gutzmann der Ansicht ist, daß der Patient den bei ihrer Bildung vorhandenen Schwierigkeiten genügend gewachsen ist. „Die Schwierigkeiten[2] beruhen vor allen Dingen darauf, daß die Mediae mit dem Ton verbunden sind, und daß demnach der Patient sehr leicht dazu neigt, den Kehlkopfstoßlaut bei den Mediae noch beizubehalten, während er bei den Tenues schon längst geschwunden ist.“ Es ist also bei der Einübung der

[1] Sprachheilkunde. S. 556.
[2] Sprachheilkunde. S. 567.

Mediae mit Nachdruck darauf zu achten, daß diese Neigung zum coup de glotte sich nicht rückwirkend bei den Tenues bemerkbar macht. Zwei Wege führen zum Ziel: entweder der Weg über die Nasallaute m, n, ng, wie bei der Bildung der Tenues, oder der Weg über die bereits erworbenen Tenues, d. h. es werden die Worte apa, aba, ata, ada, aka und aga usw. unmittelbar nacheinander gesprochen. Sobald die Mediae wenigstens mit dem Handobturator leidlich richtig gesprochen werden, kommen die Konsonantenverbindungen bl, gl, gn und ld an die Reihe: geeignete Übungsbeispiele sind z. B. Abel, oben, Ebene, Ebbe, üben, Bohne, Bumm, Biene, Adel, Odol, edel, Ida, Udo, Damm, Dame, Dohle, Dehmel, Du, Duden, Diele, Dido, Gabel, Gebet, Goethe, Giebel, Blau, Blöken, Blume, Glaube, Glück, Gnade, Gnu, bald, Bild, Leopold usw.

Am schwierigsten sind für den Gaumenspaltenpatienten die Reibelaute zu bilden, weil sie einen sehr starken Abschluß des cavum pharyngonasale zur Voraussetzung haben, und daher bei ihm gewöhnlich von Gesichtsverzerrungen begleitet sind. Bei der Bildung von f und w begehen die Patienten häufig den Fehler, daß sie die Artikulationsstelle, die Lippen, fest verschließen, so daß der Luft kein anderer Ausweg wie durch die Nase bleibt. Sie sind also anzuhalten, die obere Zahnreihe so der Unterlippe anzulegen, daß für die ausströmende Luft ein Ausweg frei bleibt. Wenn auf diese Weise mit, dann ohne Handobturator ein deutliches f erzielt ist, kommt man bequem zum w, indem man nur die Stimme gleichzeitig ertönen läßt. Bei der Einübung innerhalb der Vokalreihe läßt man dem w ein f vorangehen, also afwa usw. An diese Reibelaute reiht sich zwanglos die Konsonantenverbindung pf, die fast mühelos erzeugt wird, weil der Reibelaut durch den vorhergehenden Explosivlaut mitgerissen wird.

Bei der Bildung der s-Laute, die jetzt geübt werden, ist besonders darauf zu achten, daß die Zungenspitze hinter der unteren Zahnreihe liegt, während die beiden Zahnreihen einen gewissen Abstand erhalten, und daß der Luftstrom auf die Mitte der Artikulationsstelle konzentriert wird. Auf diese Weise wird zuerst das tonlose, dann das tönende s erworben. Zweckmäßig folgt jetzt die Verbindung des s-Lautes mit den Tenues ps, ts = z und ks = x und dann die Artikulation des sch. Dazu werden die Zahnreihen wie beim s mäßig genähert, gleichzeitig aber die Ober- und Unterlippe weit geöffnet nach vorn gestreckt, während die Zungenspitze meist automatisch zurückgezogen wird. Durch Hinzutreten der Stimme erhält man den Laut des französischen j, der in den Wörtern Page, Loge, Logis usw. vorkommt. Die Beherrschung des s und sch führt zu den Konsonantenverbindungen st, ls, schl, schm, schn, schw, sp = schp und st = scht.

Aus dem tonlosen s leitet man das vordere ch ab, das nach den hellen Vokalen e-i-ei zu hören ist, indem man die Zungenspitze mittels eines zwischen den Zähnen befindlichen Fingers nach unten drücken läßt. Ist dieser Laut erworben, so bereitet das hintere ch, das nach den dumpfen Vokalen a-o-u-au-eu gebraucht wird, keine Schwierigkeiten. Es braucht nur die Artikulationsstelle durch stärkere Krümmung der Zunge, wodurch auch die Zungenspitze naturnotwendig zurückgezogen wird, weiter nach hinten verlegt zu werden. Das vordere ch ergibt in Verbindung mit der Stimme das deutsche j.

Als letzter Konsonant wird r erworben, das bekanntlich an drei Artikulationsstellen als Lippen-, Zungen- und Gaumen-r gebildet werden kann. Wenn schon von dem normal veranlagten Menschen das Lippen-r, abgesehen vom frühesten Kindheitsalter, während der sprachlichen Ausbildung, nur als Interjektionslaut gebraucht wird, um Ekel und Mißbilligung zu bezeugen, oder das Unlustgefühl bei Kälte oder beim

Genuß unangenehmer Getränke anzuzeigen, so ergibt sich, daß dieses Lippen-r für die Behandlung der Gaumenspaltensprache nicht in Frage kommen kann. Dasselbe gilt für das Gaumen-r, dessen Bildung dem Gaumenspaltenpatienten infolge der Insuffizienz des Gaumensegels fast unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Dagegen wird nach Operation von Gaumenspalten das Zungen-r am klangreinsten erzeugt. Daher ist dieses von Anfang an zu üben. Das Wesen des r-Lautes besteht darin, daß der tönende Luftstrom für kurze Zeit gedämpft, nicht etwa unterbrochen wird.

Wenn auch nicht jedes Mal besonders erwähnt, ist es selbstverständlich, daß Gutzmann dringend ans Herz legt, jeden erworbenen Laut zu benutzen, um mit seiner Hilfe in Verbindung mit den früher erworbenen Lauten neue Worte zu bilden, die der Lehrer mit Sorgfalt und Geschick unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse auszuwählen hat. Maßgebend dafür soll sein, den Patienten immer mehr zu befähigen, die Konsonanten scharf und deutlich, die Vokale voll und klangrein hervorzubringen. Erst wenn dieses Ziel wenigstens annähernd erreicht ist, kommen Lese- und Sprechübungen an die Reihe, bei denen die Worte nicht systematisch nach therapeutischen, sondern nur nach logischen Gesichtspunkten zusammengestellt sind. Auch bei diesen Übungen ist rücksichtslos und streng darauf zu achten, daß der Patient hierbei nicht in einen gewissen Schlendrian verfällt und so die erworbenen Fertigkeiten verliert. Bei Beobachtung der im Vorstehenden angegebenen Anweisungen erklingt das Werturteil glaubhaft, das Gutzmann selbst über den Erfolg seiner Methode abgibt, nämlich daß[1] „die Resultate, die wir im Laufe der Jahre erzielt haben, in letzter Zeit konstant bessere geworden sind."

Einen wesentlich anderen Standpunkt als Gutzmann nimmt Engel bei der Begründung seiner Methode ein. Zwar verkennt er nicht, daß die Analyse und Terminologie, die Gutzmann für seine Heilübungen gibt, exakt sein mögen, er bezweifelt aber, daß sie in der Praxis den Sinn einer hygienischen Technik erfassen können. Für ihn ist Gutzmann „in erster Linie der experimentelle Forscher, der gar nicht Stimmpädagoge sein kann oder will[2]." Bei dieser Einstellung Engels zur experimentellen Forschung überrascht es nicht, daß er „das lose Bemühen, die feinsten Stimmbandeinstellungen mit Hilfe von Instrumenten festzulegen, die durch ihre Einschiebung geradezu zerstörend auf die koordinierten, von der Stimmbandarbeit untrennbaren Funktionen des Ansatzrohres wirken müssen[3]," als voraussetzungslos ablehnt. Mit Gutzmann stimmt Engel darin überein, daß Ton und Sprachbildung physiologisch und psychologisch fundamentiert sein müssen. Haupterfordernis, ja Voraussetzung jeglicher Stimmbildung ist für ihn die richtige Bildung der Lautelemente oder mit den Worten des Physiologen Barth: „Die Ausbildung des phonetisch und hygienisch richtigen Sprechens[4]." Zur Erreichung dieses Zieles „führt der Lehrer die Sprechfunktionen behutsam vom elementaren Anfang bis zur Sprachbeherrschung auf eine ganz neue Bahn, die den natürlichen Gebrauch der erworbenen Sprachenenergie in jeder Lage, vor allem auch bei angestrengter Inanspruchnahme sichern soll[5]." Atemübungen für sich werden häufig als zweckdienlich anerkannt, jedoch nur außerhalb des Stimmbildungslehrganges. Wenn Fehler in

[1] Sprachheilkunde. S. 572.
[2] Engel, S. 25.
[3] Engel, S. 26.
[4] S. 22.
[5] Engel, S. 29.

der Atmung, Überanstrengung der Muskulatur und schlechte Haltung festgestellt werden, sollen sie während und durch die Stimmübungen korrigiert und geregelt werden. „Eine gesunde phonetische Schulung, die zur völligen Beherrschung der Stimmittel führen soll, ist geradezu identisch mit einer fast unbewußt vor sich gehenden Einordnung der Atemtätigkeit in die Lautgebung[1].“ Engel ist daher ein Gegner Gutzmanns, der die innervierte Gesamtmuskeltätigkeit in ihre Komponenten zerlegt. Nach Engel ist es falsch, den weichen Stimmeinsatz durch Befolgung des Weges Hauch—Flüstern—Stimme zu erreichen. Vielmehr muß man durch bewußte, vernehmbare Tongebung den weichen Stimmeinsatz sofort zu erstreben suchen. So will Engel mit seiner Methode durch phonetisch und hygienisch richtige Sprechweise die Stimme zur größtmöglichsten Leistungsfähigkeit erziehen, ohne daß der Patient später irgend welche funktionellen Schädigungen des Stimmapparates zu befürchten hat.

„Vernunftgemäß, grammatisch richtig, lautrein, klangvoll, gesundheitsgemäß[2]“ sprechen zu lernen, bezeichnet Engel als das Endziel seiner Methode. Zur Erreichung dieses erstrebenswerten Zieles fordert er eine vollständige, streng geregelte logisch aufgebaute Sprecherziehung.

Nach der Engelschen Methode beruht „die richtige Artikulation auf der Beachtung nicht der möglichen, sondern nur der nötigen Vorgänge bei jeglicher Lautbildung[3].“ ‘Während der Phonation haben alle Vokale eine unveränderte Mundöffnung von möglichst kleiner und runder Gestalt. Demnach lehnt er bei der Klangbildung Differenzierungen in der Lippeneinstellung oder Veränderungen im Mundraum, bei der Bildung der Mitlaute die Existenz verschiedener Artikulationsstellen im Ansatzrohr ab, weil dabei Muskelenergie unnütz verschwendet wird. Darum unterscheidet Engel nur zwischen „Klängen, klangöffnenden, klangverengenden und klangschließenden Lauten[4].“ Diese werden nicht bloß mechanisch angeeignet, sondern dem Bewußtsein eingeprägt mit dem Endziel: die Klanggestaltung zu sichern. Dadurch sollen die psychischen Sprechenergien geweckt und gefördert werden, die über der Therapie des Stimmapparates nicht vernachlässigt werden dürfen. Die wichtigste unter ihnen ist die Willenskonzentration auf den richtigen Klang, der nicht zu schaffen ist „durch Dehnen des Ansatzrohres“ oder „Weiten der Mundhöhle, sondern der gefunden und gehalten wird in dem schmalen Luftband zwischen steil gestellter Vorderzunge und Alveolen[5].“ Denn hier können die für einen klangreinen Idealton erforderlichen Resonanzerscheinungen erzeugt werden, indem die Klänge im Gleitlaut, d. h. in einem Ausatmungsstrom hervorgebracht werden, und die hochgewölbte lockere Vorderzunge ständig vorfedert. Die daraus resultierende Entlastung der Stimmbänder bedeutet eine auch vom hygienischen Standpunkt aus wünschenswerte Erscheinung. Darüber hinaus erreicht man durch die Entwicklung der Vorderzungenenergie, daß das Gaumensegel sich automatisch richtig einstellt, sobald die Zunge richtig arbeitet. So wird der einzige Resonanzraum zwischen steilgestellter Vorderzunge und Alveolen zur Artikulationsstelle für sämtliche Konsonanten mit Ausnahme von h und ch, selbst für die Gaumenverschlußlaute und Engelaute. Eine weitere Zungenenge kommt für Engel nicht in Frage. Infolgedessen können Toneinsatz und Klang-

[1] Engel, S. 38.
[2] Engel, S. 28.
[3] Engel, S. 30.
[4] Engel, S. 31.
[5] Engel, S. 31/32.

anschlag unbehindert durch irgend welche überflüssige Muskelspannung auf dem Zwischenweg zusammenwirken, und der Willensenergie fällt als einzige Aufgabe zu: die Klänge, Laute und Lautgruppen momentan in dem obigen Resonanzraum zu bilden und in einem Atemzuge zu verbinden. Dieses unausgesetzte Verbinden „erleichtert die Sicherheit des Klauganschlages, läßt die zu schonenden Muskelpartien völlig intakt, erspart viele anstrengende Stimmlippenarbeit, hat einen ungemein beruhigenden entspannenden Einfluß auf die Psyche und hilft somit das Gebot der größtmöglichen Leistung mit geringstem Kraftaufwand erfüllen[1].“

Für den Aufbau seines Lehrganges gibt Engel folgende schematische Übersicht[2]:

Freies Sprechen.

Rezitation von Gedichten. Einfache Gedichte. — Erzählung von Märchen. Einfache Prosastücke.

Freies Versesprechen. Verbindendes Versesprechen. — Freies Satzsprechen. Verbindendes Satzsprechen.

Sprechen mehrsilbiger Worte.
Sprechen einsilbiger Worte.
Lautierendes Sprechen einsilbiger Worte.

Buchstabierendes und lautierendes Üben:
4. eines und mehrerer Mitlaute im Anlaute.
3. mehrerer Mitlaute im Anlaut.
2. eines Mitlautes im Anlaut.
1. einer Klangreihe.
Elementare Lautgebungsübungen.

Für diesen Lehrgang ist eine Dauer von 36 Stunden in der Regel vorgesehen. Allerdings „können auch, abgesehen von den Nebenerscheinungen aller organischen Anomalien und funktioneller Störungen normale Stimmen, je nach der Schwere der eingewurzelten Artikulationsfehler und nach dem Grade ihrer Entwicklungsfähigkeit, mit Hilfe des Gehörs-, des Muskelsinns und der Konzentration die Aufgabe der Sprecherziehung innerhalb der 36 Unterrichtsstunden zu einer recht anstrengenden gestalten[3].“

Einem Stimmbildungskursus für Erwachsene legt Engel folgende Verteilung des Lehrstoffes zugrunde, bemerkt aber gleich, daß „schwere Sprachgebrechen und Stimmstörungen eine andere Maßeinteilung für die ersten Abschnitte des Übungsbuches beanspruchen werden[4].“

	Klänge — Konsonanten und Konsonantenhäufungen im Auslaut	7—8 Std.
	Einsilbige Worte mit Konsonantenhäufungen	5—6 Std.
12 Std.	Sätze, Schulverse	4—5 Std.
	Lesestücke, kleine Gedichte	8—9 Std.
	Bürgschaft, Prosa	2—3 Std.
12 Std.	Kassandra, Prosa	2—3 Std.
	Lied von der Glocke — Prosastücke	6 Std.
	freie Vorträge	2 Std.

Bei dieser schematischen Stoffeinteilung schwebt Engel ein durchschnittlicher Schülertypus vor. „Es soll also die Sprecherziehung einer

[1] Engel, S. 44.
[2] Engel, S. 47.
[3] Engel, S. 51/52.
[4] Engel, S. 52.

ungefähr normalen Stimme mit Sprechfehlern oder Neigung zur Heiserkeit oder sonstigen leichteren Funktionsstörungen entwickelt werden[1]." Die didaktische Therapie von Stimmstörungen organischer oder funktioneller Art soll später behandelt werden. Für den Lehrer gibt Engel folgende methodische Anweisungen:

1. Bei Beginn des Unterrichtes soll er die Sprechwerkzeuge „von einem mit der Engellehre vertrauten Facharzt begutachten lassen[2]." Daneben soll er danach trachten, aus dem anatomischen Bild, der Atmungsart, der äußeren Haltung, durch möglichst rasches intuitives Einleben in die Psyche des Patienten sich selbst ein Urteil über die erforderlichen Maßnahmen zu bilden.

2. Er soll seinen Gehörsinn, das wichtigste, ja entscheidendste Hilfsmittel des Lehrers, schärfen, daß er die geringste Abweichung vom normalen Laut sofort und treffsicher ermittelt.

3. Er soll „die Denktätigkeit des Schülers nicht beunruhigen und verwirren, sondern durch klare Einstellung auf wenige feste Richtlinien und durch Maßhalten in der Beanspruchung ebenso arbeitsfähig gestalten wie den gesamten Sprechorganismus[3]." Daher im Anfang nur wenige, skizzenhafte Andeutungen, über äußere Haltung, Atemführung und Artikulation, soweit sie zum bewußten Erfassen jedes Lautzeichens unerläßlich sind.

4. Unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse von Fall zu Fall soll er durch ständige Wiederholungen am Anfange jeder Stunde erreichen, daß der systematisch aufgebaute Lehrstoff vom Schüler restlos, technisch und psychisch beherrscht wird.

Der Stoffverteilung gelten folgende spezielle Anweisungen:

1. Stunde: Die Vokale werden in der Reihenfolge a, e, i | o, u | ä, ö, ü, oi, ai, au klangrein gebildet. Erstes Erfordernis für die richtige Klangformung ist, daß „der Vorderzungenteil seine Aufgabe als federnde Rückwand des vordersten Klangraumes erfüllen muß. Die eingehende Begründung dieses „Muß" liegt dem Stimmphysiologen ob[4]." Der richtigen mechanischen Bildung des vordersten Klangraumes und dem federleichten Klanganschlag, ohne den ein weicher, anschwellender Toneinsatz nicht denkbar ist, mißt Engel solche Bedeutung bei, daß sie das unantastbare Ergebnis schon der ersten beiden Übungsstunden sein müssen. Jede Beteiligung der Gesichts- oder Halsmuskulatur ist zu unterbinden. Richtige Mund- und Lippenlage sind wichtig, aber nur Begleiterscheinungen. Normalmaß für den richtigen Abstand der Zahnreihen ist die Daumenbreite des Schülers. Auch die dumpfen Vokale o und u müssen im vordersten Klangraum ohne Vorstülpen der Lippen erzeugt werden, sogar „mit verstärktem Tonstrom durch die Nase[5]." Wenn bei dem Schüler Gehörsempfindung und Intellekt zur Erfassung des Klangbildes nicht ausreichen, darf der Lippenverschluß zu Hilfe genommen werden, indem bà und mà geübt werden. Das soll aber die seltenste Ausnahme bilden. Hierauf werden die Konsonanten eingeübt. Diese teilt Engel ein in zungenruhende (b, p, f, w, m, h) und zungenbewegende (d, t, l, n, r, g, k, j, q = kw, s, x = ks, z = ts und sch). Die Mitlaute werden zunächst als klangöffnende Laute jeweilig im Anlaut, dann als klangverengende (l, m, n, r, f, w, s, ch, sch) oder klangverschließende Laute (b, p, d, t, g, k) im Auslaut geübt. Zuerst

---

[1] Engel, S. 53.
[2] Engel, S. 49.
[3] Engel, S. 50.
[4] Engel, S. 55.
[5] Engel, S. 58.

kommen nur die zungenruhenden, dann die zungenbewegenden in der angegebenen Folge an die Reihe. Besonders wertvoll für die phonetisch richtige Klangbildung hält es Engel, wenn stets verbindend buchstabiert und lautiert wird, also bè - a - bà, bè - e - bè usw., bà, bè bi usw. in der Vokalreihe, wobei die jedesmalige Endsilbe in energischer Betonung etwa einen Viertelton höher liegen soll. Die ganze Vokalreihe soll in zwei Atemzügen ba bis bu und bä bis bau mit der gleichen Tonerhöhung syllabiert werden. Ebenso werden pè und wè erworben und eingeübt; bei f und m (gesprochen äf und äm), kommt erschwerend hinzu, daß bei der Bildung des Mitlautes ein Vokal im Anlaut steht, worunter anfänglich die Klangreinheit des vorhergehenden und des nachfolgenden Vokals leiden kann. Um dies zu vermeiden, ist zu buchstabieren: ä - fa - fà, ä - fe - fè usw. fa - fu, fä - fau, ebenso ä - ma - mà usw.

Der Gaumenverschluß der zungenbewegenden Mitlaute soll nach Engel grundsätzlich durch den Zungenrücken allein erfolgen, da dies einfacher ist und die Klangreinheit besser verbürgt. Als Vorübung für das Zungen-r läßt er jedoch ausnahmsweise zu, daß der Schüler bei der Bildung der Gaumenverschlußlaute die Zungenspitze an die Artikulationsstelle über den Alveolen der oberen Schneidezähne legt. Die Reihenfolge d, t, l, n ist durch Zweckmäßigkeitsgründe bestimmt, um die Zungenspitze für das r genügend locker zu machen. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß die Gaumenverschlußlaute im Anlaut das Streben haben, den Verschluß zu lösen, nicht zu sprengen, wobei „l und n ihre stimmhafte Eigenschaft ganz verlieren[1].“ Dies wird erreicht durch Ausführung „eines blitzschnellen Zungenschlages[2].“ Das Zungen-r soll der Schüler durch einen Zitterschlag mit der Zungenspitze ausführen. Gelingt dies nicht sofort, empfiehlt Engel die Ableitung vom d, das mit schnellstem Zungenschlag gebildet wird bzw. von bd. „Meist spricht dann der Schüler, ohne es zunächst selbst zu merken, bda, bre, bri, bro, bru[3],“ besonders wenn das kürzeste d für r eingesetzt wird. Mit geringster Qualität des ersten Mitlautes werden auch q = kw, x = ks und z = ts gebildet, um dem Schüler den rechten Begriff von dem völligen Verschmelzen zweier Mitlaute im Anlaut zu geben. Diese Mitlaute bilden also den natürlichen Übergang zur Einübung mehrerer Mitlaute im Anlaut. Es sind dies folgende Konsonantenverbindungen: bl, pl, dr, tr, fl, fr, gl, kl, gr, kr, gn, kn, pm, pn, pd, ps, sb, sd, sg, sp, st, sk, sl, sr, sbl, sfl, sgl, skl, sbr, sdr, sfr, skr, pfl, pfr, sp, st, spl, spr, str, schl, schm, schn, schr. Dem Einwand, daß nicht alle diese Mitlauthäufungen in deutschen Wörtern vorkommen, begegnet Engel mit dem Hinweis, daß sie alle in den Wortfolgen der Sätze auftreten können, z. B. sd in „Was denn?“. Er betont auch, daß es noch andere hier nicht erwähnte Zusammenstellungen gibt (z. B. mp, ng usw.), und daß die obige Reihenfolge nach den individuellen Bedürfnissen abgeändert werden kann. Nachdem in der achten Stunde die Konsonanten im Auslaut eingeübt wurden, geht es von der neunten an zum Bilden ein- und zweisilbiger Wörter usw. bis zum freien Vortrag nach dem auf S. 18 angegebene Schema. Über die 24. Stunde hinaus gibt Engel keine speziellen Anweisungen für die Stoffverteilung, er scheint also dem Lehrer jetzt völlig freie Hand zu lassen.

Nach Hermann wirken bei der Bildung eines jeden gesprochenen Lautes drei gleichwertige Kräfte zusammen: „das Atmen, die Tätigkeit der Sprechwerkzeuge und die Wirkung der Nerven (Innervation) auf

[1] Engel, S. 67.
[2] Engel, S. 67.
[3] Engel, S. 68.

diese zwei Tätigkeiten[1]." Zuerst muß das richtige Atmen erlernt werden, weil sonst der gesamte Nervenapparat durch übertriebene Spannung erschlafft und erkrankt, sowie die beweglichen Sprechwerkzeuge überanstrengt werden und Schaden erleiden. Beim Phonationsatmen „müssen das Ein- sowie das Ausatmen aktiv, durch die Kraft unseres Willens so ausgeführt werden, daß der Atem die erforderliche Spannkraft erlangt[2]." Beide Atmungsarten können durch den Mund oder die Nase erfolgen. Hermann beantwortet im Gegensatz zu vielen Stimmbildnern die Frage, welches der richtige Weg sei: „Keiner allein — sondern beide abwechselnd[3]." Das Einatmen soll „schnell, bestimmt und möglichst unhörbar[4]" erfolgen. Das Ausatmen kann sich „plötzlich oder gleichmäßig andauernd anschwellend oder abnehmend[5]" abspielen. Um das Ein- und Ausatmen mühelos unserem Willen zu unterwerfen, werden gymnastische Übungen und mäßiges Bergsteigen, weil sie eine vorzügliche Atmungs- und Herzmuskelstärkung sind, als geeignete Mittel empfohlen. Vor allem ist wegen der schädlichen Folgen darauf zu achten, daß die Halsmuskeln in keiner Weise überanstrengt werden. Mit 15 Freiübungen[6], teils nach Schreber und teils nach Hughes, in Verbindung mit Atemübungen hat Hermann die besten Erfolge erzielt. Bei der Phonation kommt es besonders auf das richtige und zweckmäßige Ausatmen an. Denn jeder Laut besitzt ein Optimum der Luftmenge zu seiner Erzeugung. Dies zeigt sich am deutlichsten bei den stimmhaften Lauten; denn die Stimmbänder können nur eine ganz bestimmte Luftmenge zu reinen Schwingungen verarbeiten, „das geringste „Zuviel" entströmt als nicht tönende Überluft zwecklos und schädigend dem Munde[7]." Dies betrachtet Hermann als eine Kraftvergeudung, die die am häufigsten vorkommende Ursache so vieler Stimmerkrankungen ist[8]."

Bei der Bildung der Laute, die Hermann in „Verschluß-, enge oder Reibelaute und Vokale[9]" einteilt, spielt neben der richtigen Atemführung die Beweglichkeit der Lippen, des Unterkiefers, der Zunge und des weichen Gaumens mit dem Gaumensegel die Hauptrolle.

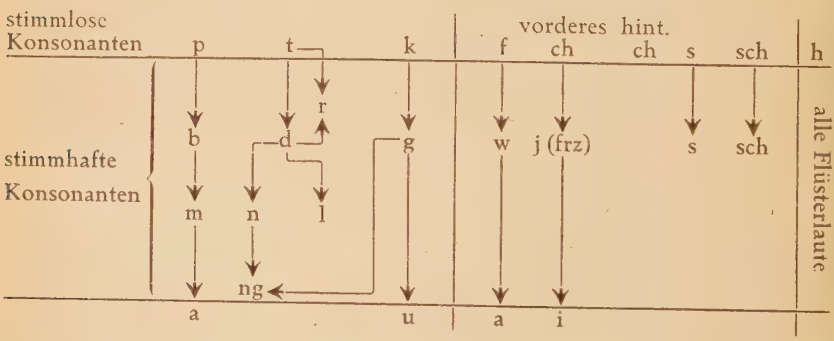
Hermann hält die Bildung der stimmhaften Laute deshalb für schwieriger als die der stimmlosen, weil es bei diesen im wesentlichen nur auf die richtige Atemführung, bei jenen aber auf die richtige Atemführung und richtige Artikulation ankommt. Um die stimmhaften Laute klangrein zu bilden, müssen die Stimmbänder rein schwingen, und das Ansatzrohr „schnell" die richtige Form annehmen, d. h. „Stimmerzeugung (Phonation) und Ansatzrohrgestaltung (Artikulation) müssen Hand in Hand gehen[10]." Beide Tätigkeiten vollkommen zu beherrschen, ist für ihn „die Technik jeder richtigen Lautbildung[11]."

Diese Technik kann nicht theoretisch aus Büchern, sondern nur durch Unterricht bei einem gewissenhaften Lehrer angeeignet werden. „Vormachen und nachmachen wird immer der einfachste und kürzeste Weg zum Erfolge sein[12]." Um ihn sicherzustellen, muß der Lehrer ein

[1] Hermann, S. 5.
[2] Hermann, S. 7.
[3] Hermann, S. 11.
[4] Hermann, S. 12.
[5] Hermann, S. 13.
[6] Hermann, S. 27 ff.
[7] Hermann, S. 14.
[8] Hermann, S. 14.
[9] Hermann, S. 56.
[10] Hermann, S. 69.
[11] Hermann, S. 15.
[12] Hermann, S. XV.

scharfes Gehör, die Sicherheit jeden Laut richtig vorzubilden, und viel Geduld besitzen, der Schüler „die Fähigkeit, hörend zu unterscheiden und frohe Ausdauer[1].“ Darum ist in erster Linie auch darauf allergrößter Wert zu legen, daß der Schüler allmählich durch sein Gehörsvermögen feststellen lernt, ob ein Ton rein, also ohne störende Nebengeräusche oder Laute, gebildet wird. „Auf diesem Bestreben durch rein und mühelos gebildete Laute das Gehör und durch dieses unser Empfindungsleben für Schalleindrücke so zu veredeln, daß die in falsche Bahnen geleiteten Sprechmuskeln allmählich in neue richtige Bahnen geleitet werden, beruht die Heilung jeder Stimmstörung[2].“ Tonreinheit ist aber nur dann zu erzielen, wenn auch die dritte wirksame Kraft, die Innervation, tadellos funktioniert. Nach Hermann ist es eine unumstößliche Tatsache, daß „alle Stimmerkrankten nervös sind[3].“ Darum muß ihnen jede Aufregung erspart bleiben. Durch freundliches Zureden wird sich der Lehrer das Vertrauen des Patienten erwerben und schließlich eine solche suggestive Kraft über ihn erlangen, daß er ihn völlig in der Hand hat. Dies wird sich segensreich bei der Stimmbildung bemerkbar machen.

Diese hat vom „phonischen Nullpunkt“ auszugehen, d. h. „von derjenigen Grundstellung (des Kehlkopfes), bei welcher die geringste Spannung, also die normale Lage vorhanden ist, das ist die Mittellage[4].“ Zuerst sind Laute, dann Silben und zuletzt Wörter zu bilden, um bei Sprachstörungen, mögen sie auf falschen Gebrauch einzelner Teile oder der gesamten Sprechmuskulatur zurückzuführen sein, mit der geringsten Kraft zur mühelosen und klangreinen Sprachbeherrschung zu gelangen. Den Lehrgang der Methode Hermann veranschaulicht folgende schematische Übersicht[5]:



Wie hieraus ersichtlich, werden zuerst die stimmlosen Konsonanten in zwei Gruppen (p, t, k) und (f, vorderes und hinteres ch, s, sch) eingeübt. Dann folgen die stimmhaften Verschlußlaute (b, d, g) und die stimmhaften Engelaute (m, n, l, w, j, französ. j und r), schließlich kommen die kurzen Vokale: „ö (zweite Silbe von „Seele“, „lebe„), ö (z. B. in Hölle), ü, i, ä, a, o, u, ai, oi, ui, au) und schließlich die langen Vokale: ö (z. B. in Höhle), ü, i, e, ä, a, o, u, Schon bei der Bildung der stimmhaften Verschlußlaute und der Engelaute, wenn diese

[1] Hermann, S. 15.
[2] Hermann, S. 55.
[3] Hermann, S. 16.
[4] Hermann, S. 72.
[5] Hermann, S. 94.

nicht als Dauerlaute gesprochen werden, erklingt deutlich das kurze „ö“ nach. Hermann bezeichnet diesen Laut, bei dem die Stimmbänder am leichtesten in Schwingungen versetzt werden, und das Ansatzrohr in die geeignete Form gebracht wird, als den „kleinen Glottisschlag“ oder „Stimmbandverschlußlaut[1]“ und warnt energisch vor dem energischen „vollen“ Glottisschlag. Wenn die Sprachwerkzeuge so beweglich geworden sind, daß sie die Engelaute ganz einwandfrei als Augenblickslaute erzeugen können, dann erst werden sie als Dauerlaute gebildet, wobei streng darauf zu halten ist, daß der Atem nicht ruckweise, sondern in völlig gleichmäßiger Stärke ausströmt, damit die Klangreinheit nicht darunter leide. Rhythmische Sprechübungen werden als besonders anregend empfohlen. Der schwerste aller Stimmlaute ist r. Brück und G. H. v. Meyer[2] unterscheiden sechs verschiedene r: „Von diesen ist das Zungen-r das wichtigste[3].“ Für seine korrekte Bildung wird besonders der von Talma angegebene Weg empfohlen: Die Bildung des Zungen-r beruht auf der Fertigkeit, die freischwebende Zungenspitze hinter den geöffneten Zahnreihen vibrieren zu lassen. „d“ wird am leichtesten am Rande, „t“ an der Wurzel der oberen Schneidezähne durch das plötzliche Abprallen der Zungenspitze gebildet. Versucht man in rascher Aufeinanderfolge, so explosiv und rein klingend wie nur möglich, diese beiden Laute schnell und nacheinander abwechselnd zu bilden,

tdt - tdt - tdt - und
dtd - dtd - dtd - ,
tdtda - vail - travail - ,

so durchmißt die Zungenspitze einen Weg gleich der Höhe der oberen Schneidezähne, und wird dadurch genötigt, elastisch abschnellend eine immer größere Schwingungsfähigkeit sich anzueignen. „Bei der Phonation der Vokale ist zu beachten, daß i die kürzeste und zugleich elliptische Form des Ansatzrohres beansprucht, u die längste kreisförmige und daß a genau in der Mitte zwischen ihnen steht. Die Bildung eines klangreinen a's hält Hermann für am schwersten. Die gesamte Zungenmuskulatur muß zu der richtigen Zungenrückenhaltung (für diesen Vokal) erst durch besondere Übungen erzogen werden. Der Vokal o steht zwischen u und a, e zwischen a und i; auch die Umlaute ä, ö, ü haben eine bestimmte Form des Ansatzrohres, während das neutrale „ö“ an eine bestimmte Form des Ansatzrohres nicht gebunden ist[4].“ Die Diphthonge ei und ai, oi, eu, ui und au werden gebildet, indem der erste Vokal kurz artikuliert und der Nachdruck auf die Artikulation des zweiten gelegt wird.

An die Bildung der Silben schließt sich das Lesen bis zur Geläufigkeit. Weil die Patienten, auch wenn sie einzelne Laute und Silben schon richtig bilden können, häufig in den alten Sprachfehler zurückfallen, besonders bei denjenigen Lauten, die zur Voraussetzung haben, daß sie den gesamten Stimmapparat in der Gewalt haben, nämlich bei den Vokalen, müssen die Leseübungen sorgfältig nach methodischen Grundsätzen ausgewählt werden. Darum zeigen die angegebenen Musterbeispiele[5] Häufungen desselben Vokals, gemischte Übungen aller Vokale bzw. Diphthonge, konsonantenreiche Wortbildungen, vor allem auch Alliterationen.

Aus dieser kurzen Übersicht der Methode Hermanns ergibt sich,

---

[1] Hermann, S. 77.
[2] Hermann, S. 92.
[3] Hermann, S. 93.
[4] Hermann, S. 96.
[5] Hermann, S. 123 ff.

daß sie für die Therapie der Gaumenspaltensprache wenig geeignet ist. Unter diesem Gesichtswinkel ist an ihr zu beanstanden:
1. daß sie mit der Bildung der Verschlußlaute beginnt, die bekanntlich fast den stärksten Verschluß des cavum pharyngonasale erfordern, daher dem Gaumenspaltenpatienten solche Schwierigkeiten bereiten, daß man sie unmöglich an den Unterrichtsbeginn stellen kann;
2. daß sie die auch bei diesen Patienten von Natur aus vorhandenen Nasallaute m, n, ng erst später berücksichtigt, was einen Verstoß gegen das auch von Hermann anerkannte methodische Grundgesetz „Vom Leichteren zum Schwereren" darstellt;
3. daß die Vokale an letzter Stelle stehen und in einer Reihenfolge, die vom Standpunkt der Therapie der Gaumenspaltensprache nicht zu billigen ist, eingeübt werden.

Daß Hermann so wenig auf die Belange dieser Therapie Rücksicht nimmt, erklärt sich daraus, daß er seine Methode gar nicht in ihren Dienst stellen will, weil ihm als einem berufsmäßigen Sänger und Schauspieler als Ideal vorschwebt, seinen Kollegen und sonstigen Personen, die berufsmäßig viel, laut und deutlich sprechen müssen, z. B. Pastoren, Lehrern, Offizieren usw., und die infolge Überanstrengung oder falschen Gebrauches die normal vorhandenen Sprechwerkzeuge verbildet haben, zu helfen und Heilung zu bringen. Zahlreiche Stellen beweisen die Richtigkeit dieser Behauptung. Unter den funktionellen Sprachstörungen führt Hermann nur die zentralen, lalopathischen (Alalie, Amnesie, Aphasie usw.[1]) an; aber auch deren Behandlung betrachtet er nicht als zu seinem Aufgabenkreis gehörend, verweist vielmehr auf Kußmaul und Gutzmann und betont, daß in jedem Falle ein tüchtiger Arzt zu Rate gezogen werden muß. Weder unter den peripheren Sprachstörungen, „die trotz normaler Tätigkeit der Zentren und ihrer Bahnen, nur durch unrichtige oder überanstrengte Bewegungen eines oder mehrerer von den drei Muskelgruppen (Atmungs-, Artikulations- und Stimmbandmuskeln) hervorgerufen werden[2]," noch sonstwo ist von den Sprachstörungen bei der angeborenen Gaumenspalte die Rede. Dagegen unterstreicht er die Notwendigkeit, „die durch eine wissenschaftliche Technik begründeten, ewig geltenden Stimmbildungsgesetze in immer weitere Kreise zu verbreiten. Nur dadurch können die vielen Stimmerkrankungen vermieden werden, die alljährlich tausende berufsmäßige Redner, Sänger, Offiziere zur unfreiwilligen Ruhe, sehr oft aber auch zu erwerbsschädigender Untätigkeit verdammen[3]." Am deutlichsten kommt Hermanns programmatischer Standpunkt in den Worten zum Ausdruck: „Für uns kommen hier nur die durch unrichtigen Gebrauch der Atem- und Stimmbandmuskulatur verursachten Stimmstörungen in Betracht[4]." Es ist darum kein Wunder, daß seine Patienten, bei denen er gute Erfolge erzielt hat, sich aus den Kreisen zusammensetzen, für die seine Methode bestimmt ist. Kein einziger Gaumenspaltenpatient befindet sich unter ihnen.

Wenn also Hermann mit Absicht und Bewußtsein auf die Therapie der Gaumenspaltensprache keine Rücksicht nimmt, so ist trotzdem nicht zu verkennen, daß manches in seiner Methode auch in dieser Hinsicht beachtlich ist.

Dazu rechne ich, daß er den Facharzt hinzugezogen wissen will, wenn anormale anatomische Verhältnisse angetroffen werden. So soll[5]

[1] Hermann, S. XII.
[2] Hermann, S. 3.
[3] Hermann, S. XI.
[4] Hermann, S. 54.
[5] Hermann, S. 36.

bei Behinderung der Resonanz im Mundraum durch Zahnlücken oder falsche Zähne der Zahnarzt, bei Behinderung der Resonanz nach den Nasenräumen durch zu enge Nasenlöcher oder durch die so häufig vorkommenden Wucherungen im Nasenraum der Rhinologe und beim geringsten sichtbaren Anzeichen einer Halskrankheit[1] der Laryngologe eingreifen, bevor mit der Stimmbildung begonnen werden kann. Ebenso wichtig ist es, daß er, um den Gebrauch der verschiedenen Luftwege für den Patienten geläufig zu machen, und willkürlich zu gestalten, Atemübungen veranstaltet und diese Übungen noch durch zweckmäßige gymnastische Übungen unterstützt, schließlich, daß er bei der Entwicklung der Sprachfertigkeit vom Laut über die Silbe zum Wort fortschreitet. Das Wesentlichste aber ist, daß er die Bedeutung des Gaumensegels für eine Sprechweise ohne nasalen Beiklang erkennt, nämlich daß „die hauptsächlichste Wirkung einer richtig gebildeten Resonanz in der Sprache darin liegt, das Gaumensegel so zu gebrauchen, daß die durch die Schwingungen der Stimmbänder erzeugten Obertöne nach dem Munde und zugleich nach der Nase auszuströmen vermögen, ohne nasal zu klingen"[2,5] und daß er auch einen Weg angibt, den richtigen Gebrauch des Gaumensegels sicher zu stellen. „Durch die abwechselnde Wirkung eines stimmlosen und stimmhaften Verschlußlautes mit einem Atem bietet sich uns eine passende Gelegenheit, ein ermüdetes oder schlaffes Gaumensegel zu stärken"[2,5] Als Anwendung dieser Erkenntnis sind die Übungen zu betrachten, die Hermann ausdrücklich „eine gute Stärkung des Gaumensegels"[6] nennt. Auch die Bildung des Zungen-r nach Talma[3] und sein Prinzip, die Schüler zur Fähigkeit, hörend zu unterscheiden, zu erziehen, ist für die Therapie der Gaumenspaltensprache recht brauchbar. Eine objektive Wertung aller Umstände, die für oder gegen die Methode Hermanns vom Standpunkt dieser Therapie sprechen, muß m. E. zu dem Ergebnis führen, daß die letzteren überwiegen.

Wenn man den Aufbau der Methode Engels wie er weiter vorstehend in den wesentlichsten Zügen angegeben wurde, nur oberflächlich betrachtet, könnte man ebenfalls zu dem Schluß kommen, daß sie für den Sprachunterricht an Gaumenspaltenpatienten wenig geeignet sei. Man könnte von diesem Standpunkt aus mit einer gewissen Berechtigung daran aussetzen:

1. daß die Vokalreihe in alphabetischer Reihenfolge eingeübt wird, weil hierbei der verschieden starke Verschluß des cavum pharyngonasale durch das Gaumensegel nicht systematisch herausgebildet wird;
2. daß differenzierte Mund- und Lippenstellung, z. B. das Breitziehen der Lippen bei i und e, das Vorstülpen der Lippen bei u, ü, o, ö als unnötige und schädliche Muskelarbeiten angesehen werden;
3. daß „direkte Einwirkung auf die Muskulatur des weichen Gaumens und des Zäpfchens als sinnlos"[6] bezeichnet wird, während bekanntlich sachgemäße Massage, die sich von jedem rohen Eingriff fernhält, unzweifelhaft segensvoll wirken kann, sogar nach Gutzmann einen formativen Reiz auf den Passavantschen Wulst ausübt;
4. daß die These allgemein gültig vertreten wird, daß bei richtiger Zungenstellung das Gaumensegel sich automatisch richtig einstellt.

Vielmehr muß der Sprachlehrer das neugeschaffene, meistens insuffi

---

[1] Hermann, S. 2.
[2] Hermann, S. 44.
[3] Hermann, S. 85.
[4] Hermann, S. 111.
[5] Hermann, S. 93.
[6] Engel, S. 83.

ziente Gaumensegel so durch seine Übungen stärken, daß nur noch bei den Nasallauten die Luft durch die Nase entweicht.
5. daß die Vokale o und u mit verstärktem Stromton durch die Nase gefunden werden sollen;
6. daß bei der Bildung der Konsonanten nicht von der Bildung der auch beim Gaumenspaltenpatienten vorhandenen Nasallaute ausgegangen wird, um ihm die Aneignung der Verschlußlaute p, t, k, b, d, g zu erleichtern.

Strittig könnte sein, ob es richtig ist, Atemübungen ohne gleichzeitige Sprechübungen abzulehnen und fehlerhaftes Atmen durch das besondere Wesen der Stimmübungen zu korrigieren, ferner den weichen Stimmeinsatz ohne vorhergehenden Hauchlaut zu erzielen.

Wenn man aber bedenkt, daß Engel „als praktischer Stimmbildner jeden theoretischen Kommentar verschmähte, wodurch das besondere, von Persönlichkeitswerten erfüllte „Wie" seiner Lehre eine recht willkürliche und undeutliche Auslegung gefunden hat[1]," daß erst der Sohn den Versuch gemacht hat, die Grundsätze der Stimmbildungslehre seines Vaters und ihre praktische Verwertung darzustellen, „soweit diese schriftlich erfaßbar sind[2]," wobei ihm ein Kursus für Erwachsene „mit einem durchschnittlichen Schülertypus vorschwebt[3]," der „eine ungefähr normale Stimme mit Sprachfehlern oder Neigung zur Heiserkeit oder sonstigen leichteren Funktionsstörungen aufweist[4]" — die Gaumenspaltenpatienten wird man kaum dazu rechnen können —, schließlich daß Engel empfiehlt, „innerhalb der festgelegten Behandlungsbahn vom Schematisieren freizubleiben, zu individualisieren durch Beachtung aller Relativität, durch Ermittlung der rechten Verhältnisse, die bei der Stimmbildung zu Rechte kommen müssen (unter anderem zwischen Atem- und Tonanwendung durch die Nase und durch den Mund)[5]," so erkennt man leicht, daß man an den hier entwickelten Lehrgang nicht ohne weiteres den Maßstab einer reinen Therapie der Gaumenspaltensprache legen darf. Es ist also der Schluß berechtigt, daß Engel selbst und die von ihm anerkannten, nach seiner Methode arbeitenden Lehrer, sobald sie keinen Durchschnittstyp mit einer, abgesehen von kleinen Sprachfehlern oder leichten Funktionsstörungen, normalen Stimme, sondern einen Gaumenspaltensprachler vor sich haben, von selbst individualisieren werden, sobald sie „die rechten Verhältnisse, die bei der Stimmbildung zu Rechte kommen müssen," festgestellt haben.

Und obwohl die Methode Engels, wie schon mehrfach erwähnt, nicht als reine Therapie der Gaumenspaltensprache anzusprechen ist, weist sie trotzdem eine ganze Reihe, auch von diesem Standpunkt aus brauchbarer Momente auf. Dazu rechne ich:
1. daß für alle Stärkegrade des Stimmeinsatzes, auch beim hämmernden Forte, nur der weiche Stimmeinsatz in Frage kommen soll;
2. daß die Laute richtig und sinnvoll herausgearbeitet, folgerichtig verbunden und alle Sprachelemente systematisch entwickelt werden sollen;
3. daß diese Entwicklung mit den Vokalen beginnt und die Konsonanten folgen läßt;
4. daß die Explosivlaute zunächst lautiert werden (z. B. bè - ä - bà usw.);
5. daß die Konsonanten w und f labiodental gebildet werden;

---

[1] Engel, S. 40.
[2] Engel, S. 27.
[3] Engel, S. 27.
[4] Engel, S. 55.
[5] Engel, S. 35.

6. daß alle Übungen in einem Rhythmus vorgenommen werden, bei dem die jedesmalige Endsilbe infolge stärkerer Betonung etwa einen Viertelton höher erklingt;
7. daß die übrigen Konsonanten buchstabiert werden, z. B. äf-ä-fä und so weiter;
8. daß auf die Entwicklung der Gehörsempfindung beim Schüler größter Wert gelegt wird, um ihn zu befähigen, durch sein Gehör eine Selbstkontrolle der sprachlichen Fortschritte festzustellen;
9. daß Engel den Handspiegel als Korrektivum etwaiger Fehler in der Zungenstellung verwendet.

Es ist gewiß eine anerkennenswerte Leistung, daß Engel als praktischer Stimmbildner in manchmal geringschätziger Ablehnung der theoretischen Forschungsmethoden und -ergebnisse zu so beachtenswerten Resultaten für die Therapie der Gaumenspaltensprache kam. Obwohl er nicht richtig erkannt hatte, daß zur Lösung des Problems der Therapie der Gaumenspaltensprache Artikulationsübungen und Funktionsübungen des neugeschaffenen Gaumensegels gehören, so daß seine Methode nur Artikulationsübungen kennt, läßt er doch unbewußt Funktionsübungen des Gaumensegels vornehmen (siehe 4. und 6. der vorstehenden Ausführungen).

Der Erste, der das Problem der Therapie der Gaumenspaltensprache richtig erkannt und gelöst hat, war Gutzmann, indem er auf Grund seiner exakten, auch von Engel wiederholt anerkannten[1] wissenschaftlichen Forschungen eine einwandfreie Analyse sämtlicher Laute lieferte und überzeugend feststellte, daß bei Gaumenspaltensprachlern die Klangunreinheiten der Vokale und die teilweise Unmöglichkeit der Konsonantenbildung auf die Insuffizienz des Gaumensegels zurückzuführen sind. Deshalb führte er mit Bewußtsein zweckentsprechende Funktionsübungen des neugeschaffenen Gaumensegels in Verbindung mit geschickt ausgewählten Artikulationsübungen ein. Weil seine Methode, die auch nach Hermann[2] die verschiedenen Sprachstörungen, also auch die Fehler der Gaumenspaltensprache, beseitigen kann, auf sicherem, wissenschaftlichen Fundament ruht, sind bei ihr die pädagogischen Grundsätze: vom Leichteren zum Schweren, vom Bekannten zum Unbekannten, vom Einfachen zum Zusammengesetzten nicht nur programmatische Forderungen, sondern fast restlos in die Tat umgesetzt. Zum Beweise genügen folgende Tatsachen:

1. Er läßt die Vokalreihe mit zunehmender Verschlußstärke des cavum pharyngonasale einüben.
2. Die Konsonanten in Verbindung mit sämtlichen Vokalen, z. B. apa, opo, epe usw.
3. die Tenues vor den Mediae, die stimmlosen vor den stimmhaften Konsonanten.
4. Er leitet die Bildung der Tenues p, t, k von den Nasallauten m, n, ng ab, die dem Gaumenspaltenpatienten trotz seines Defektes geläufig sind.
5. Wenn das gewünschte Ziel auf diesem Wege nicht ohne weiteres erreicht wird, kommt er dem insuffizienten Gaumensegel durch den gesteigerten Luftdruck zu Hilfe, der im Mundraum entsteht, wenn die Nase zugedrückt wird, während z. B. ama usw. mit Nachdruck auf der Artikulation des Nasallautes gesprochen wird.
6. Aus demselben Grunde verwendet er, wenn nötig, den Handobturator.

---

[1] Engel, S. 24, 49 u. S. 129.
[2] Hermann, S. 54.

7. Er läßt Artikulationsvorübungen vornehmen, wenn er erkennt, daß der Patient nicht imstande ist, sofort die eigentlichen Artikulationsübungen auszuführen.
8. Die Reihenfolge der einzuübenden Konsonanten wird nur nach methodischen Grundsätzen bestimmt, z. B. folgen bei Gutzmann auf die Tenues nicht unmittelbar die Mediae, sondern zwischen diese Konsonantengruppen schiebt er die Bildung des l-Lautes ein.
9. Auf diese Weise erreicht er, daß ein Laut durch den anderen geklärt wird.
10. Wenn alle didaktischen Hilfsmittel, wozu auch die Selbstkontrolle des Schülers durch Verwendung des Spiegels zu rechnen ist, versagen, um ein einwandfreies Funktionieren des Gaumensegels herbeizuführen, wendet er mit Hilfe des Handobturators den elektrischen Strom zu therapeutischen Zwecken an.

Wohl das einzige, was ich an der Methode Gutzmanns vermisse, ist, daß die Zahl der angeführten Übungsbeispiele nicht ausreicht, um den Patienten zu beschäftigen, bis er über die erforderliche Sprechfertigkeit verfügt. Gutzmann, als gelehrter Forscher, begnügt sich eben, die allgemeinen Richtlinien anzudeuten, wozu die von ihm angegebenen Beispiele ja genügen, und überläßt es dem pädagogischen Geschick und der Individualität des Lehrers, sich nach diesen Richtlinien die geeigneten Übungsbeispiele im erforderlichen Umfange selbst zu beschaffen. Dem ist aber entgegenzuhalten, daß längst nicht jeder, der sich mit der Sprachverbesserung nach der Operation der Gaumenspalte befaßt, über pädagogisches Geschick in solchem Umfange verfügt, um den Übungsstoff zugleich nach methodischen und psychologischen Grundsätzen selbst auszuwählen. Es muß vielmehr, wenigstens für den Durchschnittslehrer, der nach der Methode Gutzmanns Gaumenspaltenpatienten sprachlich heilen will, ein geeignetes Übungsbuch vorhanden sein, das ihm ermöglicht, seine Hauptaufgabe, die didaktische, zu erfüllen.

Dem Übelstande, daß Gutzmann selbst ein solches Übungsbuch nicht geschaffen hat, ist insofern heute schon abgeholfen, als Schulze eine Sprachfibel geschaffen hat, die im Unterricht von operierten Gaumenspaltenträgern nutzbar verwendet werden kann. Es ist nicht zu verkennen, daß er seine Aufgabe mit viel Geschick und viel Verständnis für das Wesen der Methode Gutzmann gelöst hat.

Es bedeutet keine Herabsetzung dieses Verdienstes, wenn ich sage, daß die Schulzesche Arbeit noch vervollkommnet würde durch Abbildungen, die die richtige Lippen-, Zungen- und Gaumenstellung bei der Artikulation der verschiedenen Laute klar, übersichtlich und leicht verständlich veranschaulichen. In der Unterrichtsstunde hat der Schüler das Vorbild des Lehrers, der durch reale Anschauung die verbale Beschreibung unterstützt. Bei den häuslichen Übungen, die unbedingt erforderlich sind, um das Lehrziel zu erreichen, fällt das Vorbild des Lehrers weg, also muß Ersatz geschaffen werden, besonders weil längst nicht unter allen Umständen sicher ist, daß die Umgebung des Patienten ihm ein nachahmenswertes Beispiel liefern kann. Gute Abbildungen aber vermögen es, namentlich wenn der Spiegel zur Selbstkontrolle ständig herangezogen wird.

Als weiteres begrüßenswertes unterrichtliches Hilfsmittel würde ich es ansehen, wenn Grammophonplatten hergestellt würden, auf denen dieselben Sprechübungen sowohl von einem phonetischen Meister, als auch von einem Gaumenspaltenpatienten beim ersten Versuch gesprochen, festgehalten sind, um durch das Gehör die Unterscheidungsfähigkeit des Patienten für den richtigen und falschen Laut zu stärken.

Die Platte mit der Gaumenspaltensprache ist aber mit Vorsicht zu gebrauchen und nur für die Hand des Lehrers während des Unterrichts bestimmt. Der Lehrer, der ja über anatomisch einwandfreie Verhältnisse der Sprechwerkzeuge verfügt, ist gar nicht in der Lage, die Gaumenspaltensprache so zu imitieren, daß dem Patienten der Unterschied zwischen der falschen und der richtigen Sprache zum Bewußtsein käme, und der Patient, wenigstens erst im fortgeschrittenen Zustande, akustisch befähigt, seine eigene falsche Aussprache zum Vergleich heranzuziehen. Vorsicht beim Gebrauch dieser Platte ist deshalb geboten, weil Gefahr besteht, daß sich dem Patienten durch ihre Vorführung das falsche Klangbild so fest einprägt, daß er sich möglicherweise nur schwer davon trennen kann. In der Hand eines geschickten Lehrers kann aber eine solche Platte auch sehr viel Gutes stiften. Dagegen ist die Platte, die die Übungen in phonetisch formvollendeter Aussprache wiedergibt, für die Hand des Schülers zur häuslichen Vorbereitung bestimmt. Im Unterricht wird der Lehrer zweckmäßiger selbst durch Vorsprechen das nachzuahmende Vorbild liefern. Bei den häuslichen Übungen, wo auch dieses wegfällt, stellt die Platte bestimmt einen recht brauchbaren Ersatz dar.

In kurzer Zusammenfassung können wir also sagen:

Wenn auch die drei im Vorstehenden behandelten Sprachmethoden, wie das nicht anders zu erwarten ist, zum Teil erhebliche Verschiedenheiten zeigen, Verschiedenheiten, die sich vielleicht schon daraus erklären, daß Gutzmann Arzt, Engel Lehrer und Hermann Schauspieler ist, so ist nicht zu verkennen, daß sie auch viel Gemeinsames haben.

1. Ihr Ziel ist, den Schüler zu einer klangreinen Sprachbeherrschung zu befähigen.
2. Sie sind auf psychologischer Grundlage, besonders auf der Willensbildung des Schülers aufgebaut in der richtigen Erkenntnis, daß die Beseitigung vorhandener psychischer Hemmungen die Vorbedingung für den Erfolg ist.
3. Phonation und Artikulation werden gleichmäßig berücksichtigt, weil erst die möglichst vollkommene Beherrschung beider Tätigkeiten die richtige Lautbildung gewährleistet.
4. Theoretische Unterweisungen werden nur in mäßigem Umfange und nur, soweit sie zu einer bewußten Klangbildung unumgänglich sind, gegeben.
5. Das Wesentlichste ist das Vorbild des Lehrers, das am schnellsten und sichersten zum Ziele führt.
6. Sie fordern unter allen Umständen den weichen Stimmeinsatz.
7. Sie entwickeln zunächst die Sprachelemente, die erst, nachdem sie beherrscht werden, zu Silben, Worten und schließlich zu ganzen Sätzen zusammengefügt werden.
8. Gutzmann und Engel beginnen mit den Vokalen, und zwar mit dem Vokal a, und enden mit den Konsonanten, Hermann dagegen schlägt den umgekehrten Weg ein.
9. Gutzmann und Hermann wenden als Vorübung eine Atemtherapie in Verbindung mit gymnastischen Übungen an, während Engel reine Atemübungen ohne gleichzeitige Sprechübungen als zwecklos ablehnt.

Köhler, Über Sprachverbesserung nach Gaumenspaltenoperationen. Diss. Berlin, 1890.
Landois-Rosemann, Lehrbuch der Physiologie, Wien, 1923.
Langenbeck, Mukös-periostale Uranoplastik. Arch. f. klin. Chir., Bd. II., Berlin, 1862.
Langenbeck, Arch. f. klin. Chir., Bd. V., Berlin, 1864.
Liebmann, Vorlesungen über Sprachstörungen. Berlin W., 1909.
Meder und Reichenbach, Orthopädisch-prothetische Maßnahmen zur Behebung von Sprachstörungen. Fortschr. d. Zahnhkd. 1926, 2,1.
Nagel, Handbuch der Physiologie. Bd. IV, Berlin, 1909.
Nadoleczny, Physiologie der Stimme und Sprache. Hdb. d. Hals-, Ohren- und Nasenhkd. Berlin, 1925, 1.
Nadoleczny, Sprachstörungen. Hdb. d. Hals-, Ohren- und Nasenhkd. Berlin, 1929.
Ostermann, Über die Mittel und Vorschläge zur Herstellung einer normalen Sprache nach gelungener Uranoplastik und Staphylorrhaphie. Diss. Berlin, 1879.
Partsch, Hdb. d. Zahnhkd. München, 1927, Bd. I.
Passavant, Über die Verschließung des Schlundes beim Sprechen. Frankfurt/Main. 1863.
Passavant, Über die Beseitigung der näselnden Sprache. Arch. f. klin. Chir., Bd. VI, Berlin, 1865.
Passavant, Verbesserung der Sprache usw. Arch. f. klin. Chir., Bd. 23, Berlin, 1879.
Port-Euler, Lehrbuch der Zahnhkd. München, 1929.
Rosenthal, Erfahrungen auf dem Gebiete der Uranoplastik. Dtsch. Z. f. Chir., Bd. 140, Leipzig.
Schalit, Logopädische und stomatologische Bemerkungen zur Frage des offenen Näselns bei Wolfsrachen. Wien, Med. WSch. 1928, Nr. 29.
Schalit, Über einen neuen Obturator (Meat-Obturator) zur Bekämpfung des offenen Näselns bei Wolfsrachen. Oesterr. Z. f. Stomatologie, 1928, Nr. 9.
Schilsky, Über neue weiche Obturatoren, ihre Beziehung zur Chirurgie und Physiologie. Berlin, 1882.
Schönborn, Arch. f. klin. Chir., Bd. 19, Berlin, 1876.
Schulze, Sprachverbesserung nach Operation der angeborenen Gaumenspalte. Diss. Göttingen, 1929.
Schulze, Anleitungen zur Sprachverbesserung nach Mund-, Nasen- und Kiefererkrankungen. (Nur Schreibmaschine geschrieben als Anhang zur Doktorarbeit), Göttingen, 1929.
Sievers, Die Grundzüge der Phonetik. Leipzig, 1902.
v. Skramlik, Physiologie der Mundhöhle und des Rachens. Hdb. d. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd., Berlin, 1925, 1.
Stieda, Mißbildung des Gaumens. Hdb. d. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Berlin, 1926, 2.
Suersen, Über Gaumendefekte. (Lehrbuch d. Zahnhkd. von Baume), Leipzig, 1885.
Tonndorf, Die Wechselbeziehungen zwischen dem Kehlkopf und seinem Ansatzrohr bei der Bildung der Sprachlaute. Z. f. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd., Bd. 18, 1927.
Tonndorf, Zur Physiologie des menschlichen Stimmorgans. Z. f. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd., Bd. 22, 1929.
Wolf, Über die Behandlung der Gaumenspalten. Arch. f. klin. Chir., Bd. 33, Berlin, 1886.
Wolf, Naht der Gaumenspalte ohne Durchschneiden usw. Berl. Klin Wochenschrift, 1890.
Zwaademaker, Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Hdb. d. Hals-, Nasen- und Ohrenhkd., Berlin, 1925, 1.